

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1925

N^o

24

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

Maurice-Victor-Marie PINEAU

Né le 18 mai 1903, à Saint-Gaultier (Indre)

DE L'EMPLOI DE L'ÉLECTRARGOL

DANS LE TRAITEMENT DE L'AFFECTION

DITE “ MALADIE DES CHIENS ”

JURY { *Président* : M. TEISSIER, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. ROBIN } professeurs à l'École Nationale Vétéri-
 { M. NICOLAS } naire d'Alfort.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUYE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—
1925

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Année 1925

N^o 24

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ÉTAT

Soutenue devant la Faculté de Médecine de Paris en 1925

PAR

Maurice-Victor-Marie PINEAU

Né le 18 mai 1903, à Saint-Gaultier (Indre)

DE L'EMPLOI DE L'ÉLECTRARGOL

DANS LE TRAITEMENT DE L'AFFECTION

DITE “ MALADIE DES CHIENS ”

JURY { *Président* : M. TEISSIER, professeur à la Faculté de Médecine.
 { *Assesseurs* { M. ROBIN } professeurs à l'École Nationale Vétéri-
 { M. NICOLAS } naire d'Alfort.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUBE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, RUE RACINE, 15

—
1925

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT

Directeurs honoraires : MM. P.-J. CADIOT et H. VALLÉE.

Directeur : M. E. NICOLAS.

Professeurs honoraires : MM. G. BARRIER, Inspecteur général honoraire
des Écoles Vétérinaires, P.-J. CADIOT, A. RAILLIET, H. VALLÉE.

PROFESSEURS

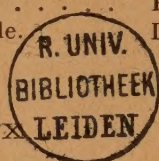
Anatomie descriptive des mammifères domestiques	MM. BOURDELLE.
Physiologie, thérapeutique générale, matière médicale. . . .	MAIGNON.
Physique et chimie médicales, toxicologie, pharmacie	NICOLAS
Parasitologie et maladies parasitaires, clinique ; histoire natu- relle médicale	HENRY.
Pathologie médicale des équidés et des carnassiers, clinique ; sémiologie et propédeutique ; jurisprudence.	ROBIN.
Pathologie chirurgicale des équidés et des carnassiers, clini- que ; anatomie chirurgicale, médecine opératoire et ferrure.	COQUOT.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire, clinique ; médecine opératoire, obstétrique	MOUSSU.
Pathologie générale et microbiologie, maladies microbiennes et police sanitaire, clinique.	PANISSET.
Histologie et embryologie, anatomie pathologique, inspection des denrées alimentaires ; autopsies.	PETIT.
Hygiène et agronomie ; zootechnie et économie rurale.	DECHAMBRE.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. DELMER.
LEBLOIS.
LETARD.
LESBOUYRIES

MM. MONVOISIN.
MOUSSU (R.).
PETIT (M.),
VERGE.

*La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions
mises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées
comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni appro-
bation, ni improbation.*



A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE ET DE MA MÈRE

A MON FRÈRE

A MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR TEISSIER

Professeur de Clinique des maladies contagieuses
à la Faculté de Médecine de Paris.

*Qui nous a fait l'honneur d'accepter
la présidence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE PROFESSEUR ROBIN

Professeur de pathologie interne à l'Ecole d'Alfort

A MONSIEUR LE PROFESSEUR NICOLAS

Professeur de physique et chimie médicales
Directeur de l'Ecole nationale vétérinaire d'Alfort

*Qui nous ont fait l'honneur d'être
membre de notre jury. Hommage de
respectueuse reconnaissance.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR STODEL

Maître de conférences de physiologie à la Sorbonne

*En témoignage de reconnaissance pour
les bons conseils qu'il m'a donnés dans
la confection de ce travail.*

A MONSIEUR LESBOUYRIES

Chef de travaux de pathologie médicale

*Pour le bienveillant accueil qu'il nous
a fait dans son service.*

DE L'EMPLOI DE L'ÉLECTRARGOL

DANS LE TRAITEMENT DE L'AFFECTION

DITE “ MALADIE DES CHIENS ”

CHAPITRE PREMIER

DES COLLOÏDES

Thomas Graham, le premier, en 1861, introduisit en chimie la notion de colloïde ; cet auteur en étudiant les lois de la diffusion des corps en solution aqueuse constata les différences importantes que présentent entre elles, à ce point de vue, les substances minérales cristallisables — acides, bases et sels, — et les substances organiques amorphes qui s'apparentent à la gélatine et aux colles.

Tandis que les premières diffusent rapidement, les secondes, au contraire, ne diffusent que très peu ou pas du tout. Il y a plus, les cristalloïdes, c'est-à-dire les substances capables de fournir des cristaux, traversent aisément les membranes ; on dit qu'ils dialysent. Les colloïdes, eux, ne dialysent pas.

Graham donna aux colloïdes liquides le nom d'hydrosols et il appela hydrogels la forme solide ou pecteuse.

Actuellement on désigne sous le nom de colloïdes, des systèmes hétérogènes constitués par des particules matérielles très petites, suspendues dans un milieu où elles sont insolubles. La preuve de l'existence de ces granules dans toutes les solutions colloïdales réside surtout dans les propriétés optiques de ces solutions.

On sait que lorsqu'un rayon de soleil pénètre dans une chambre obscure par une ouverture étroite, il illumine sur

son passage les poussières impalpables qui flottent toujours dans l'air et marque ainsi une trace lumineuse. Cette réaction optique connue sous le nom de « phénomène de Tyndall » se produit lorsque la lumière, traversant un milieu hétérogène, rencontre des particules suspendues, d'indice de réfraction différent de celui du milieu, et très petites par rapport à la longueur d'onde de la lumière. Or les solutions colloïdales diffusent latéralement la lumière et la lumière diffusée est polarisée, selon les cas, en totalité ou en partie, dans un plan perpendiculaire au rayon lumineux ; nous sommes donc en droit d'en conclure qu'elles contiennent des particules infiniment petites.

Les particules des hydrosols sont séparables du milieu par un moyen purement mécanique : l'ultrafixation.

Le courant électrique traversant un hydrosol provoque la séparation des particules et du liquide et accumule la matière divisée, à l'un des pôles, intégralement, sans électrolyse.

Enfin l'ultra-microscope a permis de déceler la présence de particules en suspension dans les milieux colloïdaux. Tantôt la pseudo-solution apparaît comme constituée par un très grand nombre de particules lumineuses agitées de mouvements rapides constants et désordonnés, tantôt le champ est occupé par une lueur bleutée, où l'œil aperçoit une masse grouillante d'éléments granulaires, infiniment nombreux et petits. Ces grains dont l'ordre de grandeur est du $\frac{1}{100.000}$ de millimètre sont, en effet, animés de mouvements browniens.

N'étant que des pseudo-solutions, il en résulte que toute la série des propriétés physico-chimiques des solutions et surtout celles des solutions étendues n'existe pas pour les systèmes colloïdaux. La pression osmotique des colloïdes est en général très faible et, pour les mêmes raisons, le point de congélation est très peu différent de celui de l'eau ; les modifications de point d'ébullition et de tension de vapeur que subit l'eau lorsqu'elle fait partie des hydrosols sont considérablement moins

grandes que lorsque ce liquide est envisagé dans les solutions de cristalloïdes.

Les grains ultra-microscopiques contenus dans les solutions colloïdales présentent tous une charge électrique, variable en grandeur et en signe d'un colloïde à l'autre. Cette charge électrique et son signe sont mis en évidence par le courant électrique qui transporte sans électrolyse les particules colloïdales vers la cathode ou vers l'anode. Les colloïdes dont les particules sont transportées vers la cathode sont positifs; ceux qui sont transportés vers l'anode sont négatifs.

Une des conséquences de la structure granulaire des solutions colloïdales est l'énorme surface que présente la petite quantité de matière divisée qu'elles contiennent. Il en résulte que les colloïdes présentent un pouvoir catalytique très grand, d'autant plus grand que les particules sont plus fines et plus nombreuses. Ces réactions de catalyse sont si vives que Bredig, les rapprochant de certaines actions fermentaires, avait donné aux solutions de colloïdes métalliques le nom de « Ferments anorganiques ».

Enfin les colloïdes réagissent les uns sur les autres : Si l'on mélange deux colloïdes de signe opposé en solutions concentrées, il se produit un précipité plus ou moins abondant, des corps en suspension. Lorsque les solutions colloïdales sont diluées, leur mélange ne donne lieu macroscopiquement à aucune modification.

Cette action des colloïdes les uns vis-à-vis des autres est d'autant plus intéressante que l'on sait maintenant que la majeure partie des réactions qui se passent dans l'organisme tient à la formation de complexes particuliers entre les colloïdes naturels de l'organisme, ou entre ces colloïdes et les colloïdes venus de l'extérieur. On conçoit l'intérêt thérapeutique qu'il y a à introduire dans l'organisme des corps possédant par eux-mêmes, d'une part, des propriétés propres, et qui, d'autre part, ayant été amenés à l'état colloïdal acquièrent toute une série de propriétés nouvelles susceptibles de leur faire jouer un rôle biologique considérable.

Sans nous étendre sur les méthodes de préparation des

solutions colloïdales, nous devons dire qu'il existe deux grandes méthodes pour amener à l'état de division ultra-microscopique, au sein de l'eau, une substance naturellement insoluble dans ce liquide. La première consiste à partir de molécules dissoutes et à les condenser en particules ultra-microscopiques, c'est *la méthode de condensation*. La seconde utilise la substance à l'état solide et a pour but de la diviser en fragments assez petits pour qu'ils se maintiennent en suspension dans l'eau où ils se sont formés, c'est *la méthode de division*. C'est par la méthode de condensation que Carey Léa en 1889 prépara l'argent colloïdal chimique ou collargol. Les méthodes électriques employées pour la préparation des métaux à l'état colloïdal, rentrent dans la catégorie des méthodes de division.

Nous envisagerons plus tard, au sujet de la préparation des hydrosols d'argent, les avantages des unes et des autres méthodes.

CHAPITRE II

L'ARGENT EN SOLUTION COLLOÏDALE

I. — HISTORIQUE ET PRÉPARATION

Comme nous l'avons déjà dit, c'est Carey Lea qui en 1889 prépara le premier l'argent en solution colloïdale. L'argent colloïdal chimique de Carey Lea (collargol) se forme lors de la réduction du nitrate d'argent par le citrate ferreux fraîchement préparé. Il n'est pas utile, dans la préparation de ce colloïde, d'employer directement le citrate de fer ; un mélange de sulfate de fer et de citrate de soude conduit au même résultat.

Les physiciens avaient depuis fort longtemps remarqué l'action pulvérisante que la décharge électrique exerce sur les métaux, mais les métaux divisés par l'arc électrique n'avaient jamais été étudiés qu'à l'état de pellicules sèches ; l'idée de le faire entrer dans la constitution d'un système colloïdal est due à G. Bredig, qui, en faisant jaillir l'arc électrique provenant du courant continu entre deux électrodes métalliques plongeant dans l'eau, obtint, en 1898, des colloïdes métalliques.

Sans envisager les autres méthodes de préparation de l'argent colloïdal, nous nous bornerons à étudier les qualités physiques et chimiques de l'hydrosol d'argent préparé par l'une et l'autre des deux méthodes citées plus haut.

La méthode électrique a sur la méthode chimique des avantages importants que nous résumerons brièvement ; elle permet d'obtenir des solutions colloïdales très pures, aucune substance autre que le métal et l'eau distillée n'intervenant dans leur préparation, tandis qu'avec la méthode chimique, on trouve dans le produit final de la réaction en même temps

que le colloïde, les substances résiduelles de la réaction. Pour purifier les colloïdes chimiques, on emploie la dialyse ; mais la dialyse même la plus prolongée est, dans certains cas, incapable d'éliminer complètement la totalité des corps secondaires de la réaction, d'autant plus que les colloïdes ont la propriété de fixer avec une grande énergie, des composés étrangers salins ou colloïdaux dont il est très difficile de les débarrasser. D'autre part on peut faire varier la grosseur des granules du colloïde dans la préparation par l'arc électrique. En faisant varier l'intensité du courant, la pureté de l'eau, la grandeur et la forme des électrodes, la température et toute une série d'autres facteurs, on peut obtenir avec le même métal toute une série de solutions colloïdales qui se distinguent entre elles par la grosseur des granules.

Enfin les colloïdes obtenus électriquement sont à granules plus fins que les métaux colloïdaux obtenus par la méthode chimique. Les solutions colloïdales électriques ne déposent pas du tout ; tandis que les solutions colloïdales chimiques donnent un léger dépôt au bout de plusieurs jours ; en centrifugeant on constate la même différence ; la filtration, une dizaine de jours sur le même filtre amène une diminution de concentration des dernières et ne modifie pas l'argent colloïdal rouge brun ; l'examen à l'ultra-microscope montre, pour les premières, des granules à mouvements browniens beaucoup plus intenses et plus amples que pour les dernières ; enfin les considérations physiques sur la relation entre la teinte et la grosseur des granules amènent également à cette conclusion que les solutions rouges ont des granules plus petits que les solutions vert olive. Entre ces deux extrêmes on trouve tous les intermédiaires : c'est ainsi que pour l'argent les solutions colloïdales présentent, suivant la grosseur des granules, une teinte rouge-brun, brun, brun verdâtre, vert olive, vert grisâtre.

Il nous faut enfin définir ce que l'on entend par colloïde stabilisé et rechercher les avantages présentés par les solutions colloïdales stabilisées sur les solutions colloïdales pures. Les auteurs ont divisé les colloïdes en deux classes selon la

facilité plus ou moins grande que l'on a, à leur faire perdre leur propriété colloïdale, à les précipiter ; ce sont : les colloïdes stables et les colloïdes instables.

D'autre part, si l'on mélange deux colloïdes de même signe électrique, par exemple l'argent et l'amidon, dont l'un est facilement, l'autre difficilement précipité par les électrolytes, on forme ainsi un complexe colloïdal qui au point de vue de la stabilité présente les propriétés du colloïde le plus stable. En d'autres termes, ce complexe devient aussi difficilement précipitable par les électrolytes que le colloïde le plus stable.

Notons que la formation de ce complexe stable est due à l'addition d'un colloïde de même signe électrique que celui du colloïde instable, et que, par conséquent, cette addition n'entraîne aucune modification de charge.

Cette stabilisation conserve définitivement à ces colloïdes l'ensemble de leurs propriétés physiques, chimiques et curatives. Si l'on injecte des colloïdes en suspension dans l'eau distillée pure, ceux-ci aussitôt introduits dans l'organisme se trouvent en contact avec les colloïdes stables et surtout avec les électrolytes du sérum ou des tissus ; on risque donc la précipitation de la solution colloïdale par les électrolytes de l'organisme avant qu'il y ait pu avoir stabilisation.

Donc, non seulement la stabilisation ne diminue en rien les propriétés des métaux colloïdaux, mais elle donne des avantages tels, que son emploi s'impose et fait rejeter celui des solutions non stabilisées, qui non susceptibles de conservation, ne peuvent être utilisées dans la pratique.

II. — PROPRIÉTÉS BIOLOGIQUES DE L'ARGENT COLLOÏDAL

En 1897, quand Crédé employa pour la première fois en thérapeutique l'argent colloïdal chimique, on ne pensait pas à rapporter à l'état colloïdal les propriétés de ce médicament. Crédé pensait que l'action antiseptique d'un composé d'argent ne se produisait que si ce composé peut être mélangé

aux liquides organiques sans se précipiter. Plus tard on employa le collargol en injection intraveineuse mais sans chercher à interpréter le mode d'action de ce produit. C'est surtout en 1906 et en 1907 que de nombreux auteurs s'intéressèrent à cette question et cherchèrent à montrer les variations de la formule leucocytaire sous l'influence des injections d'argent colloïdal, l'action de l'Electrargol et du collargol sur divers microbes ou leurs toxines *in vitro* et *in vivo*, l'influence exercée par ces mêmes produits sur l'organisme (variations de température, des échanges nutritifs, de la marche des grandes fonctions, du pouvoir opsonisant).

Sans nous étendre sur cette question nous devons envisager très succinctement les résultats obtenus par ces recherches sur l'action de l'argent colloïdal dans un organisme sain, action variable avec l'espèce, comme nous le verrons ; enfin nous signalerons les expériences entreprises montrant l'action de l'Electrargol sur les microbes et leurs toxines.

L'injection d'Electrargol provoque chez nos animaux une courte phase de leucopénie, suivie d'une hyperleucocytose marquée avec prédominance de mononucléose et d'éosinophilie (Achard et Weil, Alvarez). D'autre part l'Electrargol augmente très nettement les réactions défensives du sang (démontrées par l'augmentation du coefficient phagocytaire) contre les microbes étudiés. Les métaux colloïdaux agissent sur le sérum en provoquant l'apparition d'opsonines qui paraissent spécifiques. D'autre part la crise hématique, provoquée par l'injection d'Electrargol est aussi caractérisée par des modifications humorales comprenant une exaltation des fonctions agglutinatives et opsonisantes (Bossan et Marcelet, Duhamel et Thieulin).

Sous l'influence d'une injection d'Electrargol la température rectale monte, atteint un maximum deux heures après l'injection et redescend ensuite. Cette réaction thermique témoigne de l'activité de la défense de l'organisme qui réagit (Gompel et Victor Henri).

L'argent colloïdal agit encore sur les échanges nutritifs ; l'élimination de l'azote se trouve influencée, il y a en général

augmentation de tous les éléments de l'urine (Charrin, Robin, Ascoli et Izar, Duhamel et Thieulin).

L'action de l'Electrargol sur les grandes fonctions est très variable avec l'espèce animale considérée. Chez le cobaye, le lapin, le chien, les ruminants, on ne constate aucun effet sensible ni sur la respiration, ni sur la fréquence des battements du cœur. La pression du sang est un peu augmentée pendant les dix à vingt minutes qui suivent l'injection.

Chez l'homme la réaction est en général un peu plus intense, sans toutefois présenter de gravité.

Le cheval se montre au contraire très sensible aux injections des colloïdes en général, donc de l'Electrargol en particulier. Cependant les phénomènes consécutifs à l'injection sont variables : tantôt on ne remarque aucun signe particulier, tantôt on note une accélération notable de la respiration et de la circulation, quelquefois enfin on assiste à un véritable choc.

Voici une description de ce phénomène, faite par Chigot dans la *Presse vétérinaire* de 1910 : « Le 4 janvier, un malade qui avait parfaitement résisté aux injections précédentes, présente, immédiatement après l'injection, deux ou trois respirations espacées et profondes, chancelle et s'abat lourdement sur la litière : l'œil révulsé pirouette dans l'orbite, les naseaux sont dilatés ; la commissure des lèvres se tire, les membres se raidissent et tremblent, on se serait cru en face d'une agonie... Au bout de deux à trois minutes, l'animal se remet en décubitus sternal, la respiration est encore agitée, mais le faciès n'est plus crispé ; puis il se remet debout, se secoue et se met à manger. »

Malgré ces accidents, on n'a jamais relaté chez le cheval des cas de mort survenus à la suite d'une injection d'Electrargol.

Avant de considérer l'emploi de l'Electrargol en thérapeutique, rappelons brièvement quelques expériences ayant trait à l'action de l'argent colloïdal sur les microbes et leurs toxines.

Les colloïdes métalliques, l'argent colloïdal en particulier,

incorporés à très petites doses aux milieux de culture empêchent le développement des principales bactéries pathogènes ou modifient soit leur morphologie, soit leurs propriétés générales (V. Henri et Mlle Cernovodeanu, Chirié et Monier-Vinard, Charrin).

Mais est-il possible de conclure des propriétés bactéricides de l'Electrargol, au pouvoir anti-infectieux ? De nombreux auteurs se sont occupés de cette question. Les résultats obtenus dans ces recherches sont inconstants ; mais cependant, Chirié et Monier-Vinard ont observé que l'injection d'argent colloïdal à des souris et des rats modifiait favorablement l'évolution des infections pneumococquiques atténuées. Il semble que l'action antiseptique directe de l'argent colloïdal ne puisse se produire, les colloïdes agiraient plutôt en conférant à l'organisme un pouvoir oxydant supérieur « qui lui permettrait de détruire les toxines » (Foa et Aggazotti).

Ces recherches sur le mode d'action de l'argent colloïdal sont d'ailleurs postérieures à son emploi en thérapeutique, et de nos jours encore tous les points de cette question ne sont pas complètement élucidés.

CHAPITRE III

L'ARGENT COLLOIDAL EN THÉRAPEUTIQUE

SON EMPLOI : 1^o EN MÉDECINE HUMAINE ; 2^o EN MÉDECINE VÉTÉRINAIRE

Les colloïdes furent introduits en thérapeutique par un vétérinaire allemand, Crédé de Dresde, qui signala les bons effets de ce médicament, en 1897, au Congrès de Moscou. Cet auteur recherchait un composé d'argent qui fût antiseptique et qui ne coagulât pas l'albumine ; il s'arrêta à une forme spéciale d'argent métallique, le collargol, découvert en Amérique par Carey Lea en 1889.

Ce médicament fut employé par Crédé et Beyer de Dresde pour le traitement d'affections phlegmoneuses et de divers processus relevant des staphylocoques et des streptocoques pyogènes : en pommade, à 15 0/0 d'argent colloïdal dans un mélange d'axonge (90), de cire (10) et d'éther benzoïque (10) ; en pilules, incorporé dans du sucre de lait et de la glycérine ; en crayons, pour la cavité utérine ; en solutions aqueuses de 1 pour 200 à 1 pour 1.000 pour l'usage hypodermique.

Ce médicament qui n'avait pas été employé chez l'homme par la voie veineuse, devint d'un emploi fréquent à la suite des expériences de Dickerhoff. Cet auteur montra l'innocuité, pour les malades, de l'injection intraveineuse d'argent colloïdal. On doit à Netter les premières expérimentations sur les colloïdes en thérapeutique humaine, mais cet auteur observait : « Les vétérinaires ont, les premiers, montré le parti que l'on peut tirer des injections intraveineuses (des colloïdes), dont ils établissent l'innocuité. Ils ont fourni en même temps des preuves contre les maladies jusque-là réputées inguérissables. » (*Presse médicale* du 11 février 1903.)

Laissant de côté l'emploi de l'argent colloïdal en thérapeutique vétérinaire, envisageons d'abord les résultats obtenus et publiés par les différents auteurs dans le traitement des maladies infectieuses.

I. — L'ARGENT COLLOÏDAL EN THÉRAPEUTIQUE HUMAINE

A la suite de Crédé, de nombreux auteurs employèrent le collargol dans les maladies sous la dépendance des agents pyogènes, staphylocoques et streptocoques. Wolfrom, Parson, Weiler, Greiner, Jacobi, Schlossmann, etc., confirment les bons effets du collargol dans les phlegmons, lymphangites, érysipèle, appendicite. D'autres auteurs, Jones en Amérique, Peters en Allemagne montrent l'efficacité de l'argent colloïdal dans les infections puerpérales. Fischer dans le charbon, Klotz dans l'endocardite infectieuse ont obtenu de réels succès avec les injections de collargol. En France, Netter vulgarisa, en 1903, l'emploi de l'argent colloïdal dans le traitement des maladies infectieuses, notamment dans les pneumonies. Cet auteur a été fortement impressionné (c'est le terme qu'il emploie) par l'action heureuse de ce médicament chez beaucoup de malades qui paraissaient bien difficilement guérissables et qui ont été rétablis rapidement.

A cette époque on commença à expérimenter sérieusement sur l'action de l'argent colloïdal. Victor Henri d'une part, Bardet d'autre part, préparèrent alors l'argent colloïdal électrique suivant la méthode de Bredig. On conclut des recherches qui furent faites à cette époque, en même temps sur le collargol et l'Electrargol, à la supériorité de l'argent colloïdal électrique qui supplanta bientôt, en thérapeutique, l'argent colloïdal à gros grains ou collargol.

Nous ne relaterons pas les observations innombrables qui furent rapportées dans les revues, publications et thèses qui sont parues depuis ce temps, cependant il nous faut faire un

résumé succinct des résultats obtenus dans le traitement de certaines maladies infectieuses.

En premier lieu, il faut placer les affection pulmonaires : pneumonies et broncho-pneumonies. Après les succès de Robin et Bardet, on doit enregistrer une quantité considérable de communications : Etienne apporte cinq observations : Canadias en fournit deux, citées par Iscovesco ; Mme Bourguignon traite, avec succès, la pneumonie fétide ; Auboyer injecte l'Electrargol contre une pleuro-pneumonie ; Colleville rapporte un cas de broncho-pneumonie grippale ; Couvrat-Desvergues soigne avec succès la pneumonie du sommet et la pneumonie lobaire aiguë ; Durand obtient de bons résultats dans les pneumonies séniles ; Rocheblave dans la broncho-pneumonie infantile ; citons encore des travaux de Bouvat, Clauzel, Deydier, etc. Etienne en 1911 étudia les réactions leucocytaires résultant des injections d'argent colloïdal dans la pneumonie, notamment chez les vieillards. Hirtz dans une communication faite à la Société de Thérapeutique sur *Le traitement de certaines maladies infectieuses, et plus spécialement de la broncho-pneumonie par l'argent colloïdal* écrit dans sa conclusion : « Les effets furent toujours très rapides. L'amélioration générale, la défervescence ne se sont jamais fait attendre plus de vingt-quatre heures après l'injection. Ce médicament fut le seul mis en œuvre dans tous nos cas. »

Boulay dans sa thèse sur les métaux colloïdaux rapporte dix cas de pneumonies traités avec succès.

Il faut encore citer dans cet ordre de travaux, la thèse du Dr Perrier, sur l'Electrargol dans la broncho-pneumonie des enfants. M. Perrier s'est uniquement attaqué à la broncho-pneumonie dont la courbe thermique est telle qu'il est plus aisé d'y distinguer une action thérapeutique que dans les cas de pneumonie, où, comme le fait remarquer cet auteur, la défervescence naturelle pourrait faire préjuger faussement de la valeur du traitement. Les résultats obtenus furent excellents puisque Perrier observe que la mortalité qui oscillait entre 60 et 90 0/0 au cours des épidémies antérieures est tombée sous l'influence de l'Electrargol à 23 0/0.

Delhayé d'Anvers rapporte, dans les *Annales de la Société de Médecine d'Anvers*, vingt observations parfaitement détaillées et accompagnées de graphiques.

Enfin parmi les observations les plus récentes, nous citons celles de Jacob, dont l'une concerne un cas grave de congestion pulmonaire avec épanchement et celles de Lévy du Pan qui a traité toutes ses pneumonies (près d'une centaine) par des injections sous-cutanées d'Electrargol sans avoir à enregistrer un seul décès.

L'Electrargol injecté, soit localement, soit généralement, dans la pleurésie séreuse ou la pleurésie purulente, provoque un abaissement de la température, un amendement de tous les phénomènes, une résorption rapide du liquide de l'épanchement et, en général, une guérison sans reliquats (observations de Couvrat-Desvergnés, de Triboulet, de J. Donnat, de Jaugain, de Escalier dans sa thèse sur les injections intrapleurales).

Enfin nous devons faire ressortir parmi les affections des voies respiratoires traitées avec succès par l'Electrargol la grippe, sur laquelle il a été publié un grand nombre de travaux. Il nous faut citer les cas de guérison relatés par Bousquet et Roger, par Colleville, par Durand en 1908, par Delobel, mais c'est surtout pendant la grande épidémie de grippe de 1918 que de nombreux praticiens ont employé l'Electrargol avec succès.

Renon et Mignet (Société médicale des Hôpitaux de Paris, 11 oct. 1918) recouraient aux injections intramusculaires et intraveineuses d'Electrargol dans les complications pulmonaires de la grippe. Florand constate que l'Electrargol lui a donné des résultats parfois supérieurs à ceux des sérums spécifiques. Le professeur Boinet de Marseille a obtenu des effets favorables et constants. Le Dr H. Méry mentionne, parmi les éléments nécessaires du traitement la médication anti-infectieuse non spécifique. « Les colloïdes sont au premier rang, dit-il, surtout l'argent colloïdal, qui est beaucoup plus maniable que l'or colloïdal. »

Castellaneta, après l'emploi de l'Electrargol, tire les conclu-

sions suivantes : action efficace dans toutes les formes de la grippe espagnole simple ou compliquée de diverses localisations, et d'autant plus que l'électrargol est administré plus tôt.

La question du traitement des méningites par les colloïdes électriques est une de celles qui ont, dans ces derniers temps, réunis le plus grand nombre de travaux. L'Electrargol a été employé dans quelques circonstances en injections intra-veineuses, mais surtout en injections intra-rachidiennes après ponction lombaire, dans le traitement des méningites aiguës (Depasse en 1908, Laurens, le professeur Alt de Vienne, Coulet en 1913, D^r Cornet (Thèse de Nancy, 1917), Watson Williams en 1921, de la méningite cérébro-spinale (Thèses des D^{rs} J. Pernod, et P. B. Aquino, Paris 1909, Arnaud et Costa en 1910), des méningites traumatiques (Picqué, Maurin, Poluard et Desplas).

De nombreuses publications rapportent les bons effets de l'Electrargol dans les maladies typhoïdes (Gaillard, Iscovesco, Lazaroff, D^r Villaret, D^r Blum, *Progrès Médical*, 1915), dans le typhus exanthématique et le typhus récurrent (Jaubert, Gardon, Bouygues), dans le choléra (Mariotti, Pizzini).

Enfin sans donner de plus amples détails, l'argent colloïdal électrique a été employé dans les fièvres éruptives, l'érysipèle, les rhumatismes, les endocardites et cardiopathies diverses, le charbon, les complications septiques des plaies opératoires ou traumatiques. L'Electrargol est d'emploi courant en urologie, en gynécologie et obstétrique (traitement des infections puerpérales) ; En dernier lieu il est entré en oto-rhino-laryngologie et en ophtalmologie.

Cette énumération des maladies au cours desquelles l'Electrargol a été employé en médecine humaine est longue, nous l'avons raccourcie le plus possible en insistant davantage sur l'emploi qui a été fait de l'argent colloïdal électrique dans la grippe, les affections respiratoires et les méningites qui se rattachent davantage à notre sujet.

II. — L'ARGENT COLLOÏDAL EN THÉRAPEUTIQUE VÉTÉRINAIRE

C'est en 1898, à la suite des travaux de Crédé, que le professeur Dieckerhoff de Berlin se décida à faire l'essai de « l'argentum colloïdale » appelé encore « Collargum Crédé » en médecine vétérinaire. L'anasarque du cheval ou typhus pétéchial lui parut tout désigné pour cet essai. Pour cet auteur, cette maladie survenant souvent à la suite d'un processus suppuratif, serait due à un agent morbide circulant dans le sang. La voie veineuse semblait donc toute indiquée comme surface d'application du remède de Crédé, d'autant plus que des essais antérieurs sur de vieux chevaux avaient montré l'innocuité de l'injection, dans la jugulaire, d'une solution à 1 o/o d'argent colloïdal. Les résultats obtenus furent des plus encourageants : Dieckerhoff rapporte 4 cas successifs suivis de guérison rapide ; Meissner de Schafstædt cite aussi 3 succès. Plus tard Dieckerhoff traita et guérit de la sorte plus de 60 chevaux en l'année 1902.

Les doses employées varient de 0 gr. 4 à 0 gr. 8 ; mais cet auteur a injecté jusqu'à 2 grammes de collargol dans les cas graves ; ces doses peuvent être répétées pendant plusieurs jours. Le traitement serait d'autant plus efficace qu'il est appliqué plus près du début de l'affection. Dès cette époque, on observe chez les individus sains comme chez les malades, une fièvre de réaction variant de 1 à 2 degrés, mais peu persistante et sans aucune gravité ; cette fièvre cède d'ordinaire après dix heures.

Evers, et après lui Stamff, employaient le collargol contre la dysenterie des veaux. Ces auteurs pratiquent, à titre curatif, des injections d'argent colloïdal, quelques heures après la naissance, aux veaux des étables infectées. Ils obtiennent des résultats excellents. Dans une exploitation rurale où la dysenterie des veaux régnait à l'état endémique, provoquant une mortalité moyenne de 50 o/o, l'emploi du collargol jugule l'épidémie. Sur 79 animaux traités à titre préventif, aucun ne

contracta la dysenterie. Employé à titre curatif, le collargol donna de moins brillants résultats.

Il nous faut signaler une communication du Professeur Röder de Dresde qui relate un cas de morve dont l'évolution a été activée par des injections de collargol ; il en fait même un moyen de diagnostic de la morve.

Deux auteurs allemands, Kürger et Faüdle guérissent le charbon chez le bœuf par les injections de collargol. Lemhâfer l'emploie dans le coryza gangréneux des bovidés.

L'Electrargol recommandé contre l'anasarque, employé dans cette maladie par certains auteurs (Wyman, Mollereau), a donné d'excellents résultats; par contre Fettiék ne trouve à ce médicament aucune supériorité à ceux préconisés jadis.

En 1904, Brun rapporte à la Société centrale de Médecine Vétérinaire les bons effets produits par une injection de collargol dans la veine jugulaire, lors d'un traumatisme grave de l'œil chez un cheval.

Dupuis et Van den Eeckhout, dans une étude faite sur les nouveaux composés d'argent employés en thérapeutique, donnent tous les renseignements sur le mode d'emploi et la posologie chez les différents animaux.

Les expériences faites à cette époque, montrèrent la supériorité de l'argent colloïdal à petits grains préparé électriquement sur l'argent colloïdal à gros grains ou collargol.

Nous allons envisager maintenant les observations relatives à l'emploi de l'*Electrargol* en médecine vétérinaire.

Castelet en France, Tabusso en Italie continuent à traiter l'anasarque par les injections d'argent colloïdal électrique. Huet en 1910 emploie l'Electrargol, avec beaucoup de succès contre la pasteurellose du cheval ; Chigot dans *la Presse Médicale Vétérinaire*, puis Mouilleron dans *le Recueil de Médecine Vétérinaire* publient quelques observations relatives au traitement de cette affection par l'argent colloïdal.

De plus Chigot rapporte aussi les bons effets de la médication colloïdale contre les troubles cardiaques chez le chien.

Huet, puis Ducher, Larieux, Lépinay relatent les succès

obtenus chez le cheval dans les affections typhoïdes, la gourme les pneumonies, la lymphangite épizootique par des injections sous-cutanées ou intramusculaires d'Electrargol. Ces auteurs notent les réactions qui peuvent accompagner ou suivre les injections, jamais ils n'ont constaté d'accidents graves, au bout de quinze minutes tout rentrait dans l'ordre. L'Electrargol, constatent-ils, agit sur la température. Voici par exemple l'une des observations de Larieux (1) :

Cheval 5088. 11 mars 1915. Pasteurellose. Température 40°3. Injection intraveineuse d'Electrargol : 10 centimètres cubes. Le 12 mars, température 38°6. Injection de 20 centimètres cubes. Le 13 mars, température 38°4, injection de 10 centimètres cubes. Le 14 mars, température 37°6. Le 15 mars, température 37°3. Le 20 mars, le cheval est convalescent.

Dès 1912, G. Stodel, dans une communication faite au 1^{er} Congrès International de Pathologie comparée, rapporte ses recherches sur l'action de l'Electrargol dans le traitement de la fièvre aphteuse; il constate l'action favorable de ce médicament : sur la température, sur la lactation, sur la cicatrisation des plaies, sur l'état général des malades.

Plus tard, en 1922, Lahaye, dans les *Annales vétérinaires* relate les bons effets obtenus par l'emploi de l'Electrargol, dans la stomatite aphteuse, dans un cas de bronchite, de non délivrance et d'infection post-opératoire.

Il est à noter que ni l'un ni l'autre de ces auteurs n'ont constaté la moindre intolérance vis-à-vis de l'Electrargol de la part de bovidés.

En 1914, Bru recommande l'argent colloïdal électrique pour le traitement des plaies, Velu rapporte même dans la *Revue Générale de Médecine Vétérinaire* un cas de tétanos traité avec succès par l'Electrargol.

Au cours de ces dernières années, Taskin a fait plusieurs communications à la Société Centrale de Médecine vétérinaire au sujet de guérisons obtenues dans la paralysie infec-

1. Larieux E, *Sur l'électrargol* (*Recueil de Médecine vétérinaire*, nov.-déc. 1920).

tieuse du chien grâce à des injections intraveineuses d'Electrargol.

Nous voyons donc que l'Electrargol a été employé en thérapeutique vétérinaire, chez les différentes espèces et dans les maladies les plus diverses et que, là comme en médecine humaine, il a donné d'excellents résultats.

CHAPITRE IV

L'ÉLECTRARGOL DANS LE TRAITEMENT DE LA « MALADIE DES CHIENS »

I. La thérapeutique des maladies infectieuses doit être surtout étiologique et pathogénique; elle doit, si cela est possible, s'attaquer aux agents infectieux ou du moins aider l'organisme dans son effort pour les détruire, les rejeter, et dans ses réactions pour neutraliser ou éliminer les toxines.

Mais à côté des microbes qu'il faut combattre, il est des éléments qu'il faut respecter, qu'il faut soutenir: ce sont les cellules de l'organisme. Les médicaments employés devront, à la dose thérapeutique, tuer ou affaiblir les microbes, annihiler leur défense, neutraliser leurs toxines, et d'autre part laisser indemnes les éléments cellulaires, augmenter leur vitalité, favoriser leurs sécrétions.

Il est, pour le traitement des maladies microbiennes, une thérapeutique spécifique, et à côté d'elle, une thérapeutique annexe paraspécifique. Dans la première rentrent la bactériothérapie, la sérothérapie et enfin une thérapeutique par des substances chimiques à action élective pour des microbes déterminés (arsenicaux). Dans la seconde on peut ranger la plupart des produits chimiques qui stimulent les fonctions des différents organes, et à côté d'eux, tous les colloïdes: métalliques (Electrargol), organiques (protéines).

Cependant pour certains auteurs, on ne pourrait distinguer nettement ces deux groupes de médicaments; pour eux les injections de vaccins, de sérums les plus variables, de matières protéiques différentes, de colloïdes agiraient par un mécanisme identique: le choc.

Or nos connaissances sur l'étiologie de la maladie du jeune

âge sont encore incomplètes ; les auteurs ne sont pas d'accord, les faits semblent contradictoires. Il est certain que jusqu'ici les sérums et vaccins proposés n'ont eu qu'une efficacité toute relative.

L'hémothérapie, la protéinothérapie (injections de lait), la médication arsenicale (novarsenobenzol), l'uroformine ont déjà été employées avec plus ou moins de succès.

Nous avons pensé qu'il fallait s'adresser aux substances chimiques ou mieux aux colloïdes dont l'état physique favorise l'action et qui ont des propriétés communes aux sérums (état colloïdal) et aux substances chimiques. Ne pouvant atteindre un microbe inconnu, nous aiderons l'organisme à le combattre en produisant par des injections d'Electrargol, des réactions de défense non spécifiques.

Il est tout naturel que si l'organisme est épuisé, intoxiqué par les poisons microbiens il ne pourra réagir ; il faudra donc compter avoir des insuccès.

D'autre part, nous nous sommes basés sur les résultats obtenus en médecine humaine dans les maladies infectieuses en général, dans la grippe en particulier, lors de localisations pulmonaires du processus pathologique et aussi lors de lésions du système nerveux central ou médullaire.

Sans doute il y a une différence entre l'état infectieux dit « maladie des chiens » et les états pathologiques cités plus haut, mais il y a de nombreuses analogies dans l'évolution de la maladie et ses localisations.

Enfin nous savions qu'un certain nombre de praticiens en France, comme à l'étranger, avaient employé avec succès l'Electrargol chez le chien contre la « maladie du jeune âge ».

DÉFINITIONS ET GÉNÉRALITÉS SUR « LA MALADIE DES CHIENS »

L'état morbide dit « maladie du jeune âge », rencontré chez les jeunes animaux de l'espèce canine et féline est une maladie infectieuse, virulente, contagieuse, déterminée par un virus filtrant pour les uns, par un bacille pour les autres, et se traduisant par une fièvre d'intensité variable, une inflam-

mation catarrhale des muqueuses et une éruption cutanée érythémato-bulleuse.

Des affections secondaires venant se greffer sur la maladie primitive, se manifestent par des troubles divers : intestinaux, pulmonaires, nerveux et oculaires, toutes manifestations qui sont inconstantes mais qui peuvent exister sur un même malade.

La maladie du jeune âge a reçu les dénominations les plus diverses. C'était jadis la peste canine, l'épidémie des chiens, en raison de sa contagiosité ; les analogies qu'elle présente avec certaines maladies de différentes espèces l'ont fait dénommer gourme, fièvre typhoïde, coqueluche, variole. Ses localisations les plus fréquentes lui ont fait attribuer les appellations suivantes : fièvre catarrhale, fièvre pituiteuse, coryza, rhinite, toux, rhume, bronchite, fièvre muqueuse, helminto-catarrhe, gastro-bronchite.

Enfin sa fréquence chez l'espèce canine lui a fait appliquer le qualificatif de « maladie des chiens » ; cette expression, peu scientifique d'ailleurs, consacrée par l'usage, est celle qui a prévalu et qui est, avec celle « de maladie du jeune âge », la dénomination la plus employée.

La maladie a été constatée surtout chez le chien ; c'est l'affection la plus fréquente et la plus grave de l'espèce canine, sur laquelle elle sévit à l'état sporadique, enzootique ou épizootique. La maladie s'observe aussi chez le chat mais elle est beaucoup moins fréquente. Certains auteurs ont prétendu que le renard, le loup, l'hyène et le chacal n'en étaient pas exempts. D'autres ont même soutenu que l'affection avait été rencontrée chez le singe.

HISTORIQUE ET ETIOLOGIE

Quoique la maladie du jeune âge doive exister depuis des temps reculés, les premières descriptions qui en furent données ne datent que du milieu du XVIII^e siècle. Certains auteurs, pourtant, prétendent que Virgile d'une part, dans le troisième

livre des *Géorgiques* et Aristote, d'autre part, auraient fait allusion à cette maladie de l'espèce canine.

Sans remonter si loin, on peut cependant admettre que la maladie était connue dans le courant du ^{xvii}^e siècle. On confondait à cette époque sous le nom de « rage » un certain nombre d'affections et dans cette courte description, donnée par Jacques Dufouilloux en 1658, dans un *Traité de Vènerie*, on peut reconnaître certains symptômes qui font penser à la maladie du jeune âge.

« La tierce rage, dit cet auteur, s'appelle rage flastrée, parce que le mal est dedans les boyaux, qui les fait retirer de telle sorte qu'ils sont si plats qu'on les percerait avec une aiguille. La seconde rage s'appelle rage tombante, car, si les chiens qui l'ont cuydent marcher ils tombent par terre comme s'ils avaient le mal de Saint-Jean. »

En 1744, on trouve, signalée par un médecin de Dijon, le Dr Fournier une épidémie ayant sévi sur l'espèce canine et pendant laquelle les malades présentaient tous les symptômes de la broncho-pneumonie ; ce praticien donnait déjà à l'affection le nom de « fièvre catarrhale ».

Ulloa en 1746 décrit une maladie éruptive du chien, existant dans l'Amérique du Sud. Neusinger prétend même que l'affection serait venue du Pérou en Europe. Elle aurait sévi d'abord en Espagne, puis en France et en Europe centrale.

Les premières études consacrées à la maladie datent du début du ^{xix}^e siècle. Dès cette époque on admet la contagiosité de la maladie (Prinz et Waldinger en Allemagne). On essaya même de transmettre l'affection par l'inoculation du liquide contenu dans les vésicules éruptives, mais ce fut sans succès. Il faut arriver en 1844 avec Karle et Renner pour obtenir la transmission expérimentale de l'affection ; celle-ci fut obtenue en badigeonnant les lèvres de sujets sains avec du jetage provenant d'animaux malades.

Jacquot en 1849 donne une bonne description de la maladie ; il en différencie les principales formes et rapproche cette affection de la fièvre typhoïde de l'homme. Leblanc répète cette étude clinique, mais il pense que les différentes formes

de la maladie représentent des affections différentes. Trastowo puis Venuta en 1873 admettent la contagiosité et la transmission directe ou indirecte de la maladie, Trasbot en 1879 renouvelle les expériences faites précédemment ; il considère la maladie des chiens comme une affection similaire ou identique à la variole humaine, il lui donne même le nom de variole canine. Avant lui, Jenner avait déjà tenté, sans y réussir, l'immunisation d'animaux par l'inoculation de vaccine. Plus tard Laosson, dans sa thèse de doctorat, démontre l'identité de la maladie dans les espèces canine et féline.

On s'attacha dans les cinquante dernières années, à l'étude bactériologique de la maladie. Pour les uns, Semmer et Laosson, elle serait due à un fin bacille, pour d'autres l'agent pathogène serait un microcoque. Mathis trouve un diplocoque dans les humeurs ; il aurait même reproduit l'affection par des inoculations expérimentales. Shantyr reprend l'hypothèse de Leblanc et admet la différenciation des formes de la maladie ; il aurait trouvé dans les lésions trois microbes différents. En 1897, Ablaire, dans sa thèse de doctorat, croit voir une parenté entre la maladie des chiens d'une part, la rougeole et le pemphigus des enfants d'autre part.

En 1900, la maladie est classée par Lignières dans le groupe des pasteurelloses. L'agent pathogène serait une bactérie ovoïde, un cocco-bacille. Lignières reproduit par inoculation toutes les modalités cliniques de l'affection ; il retrouve facilement, peu de jours après l'injection, le microbe inoculé, tandis qu'après une huitaine de jours, ce microbe a fait place à d'autres espèces microbiennes, notamment à des streptocoques.

En 1901, Copeman retrouve chez le chien le coccobacille. La même année, Phisalix et Bines et Serès, puis Leclainche et Vallée confirment l'étiologie donnée par Lignières.

Enfin, en 1905, Carré considère la « maladie du jeune âge » comme une maladie à virus filtrant ; il reproduit l'affection par l'injection du liquide obtenu par filtration sur bougie très poreuse du jetage dilué.

Depuis, d'autres auteurs, Wumschleim en 1905, Ferry en

1910, Mac Gowan en 1912 prétendent que l'agent spécifique serait un microbe, un bacille que l'on trouve sur la muqueuse trachéale des malades ; il semble que les noms de *Bacillus canicidus*, de *Bacillus bronchisepticus*, de *Bacillus bronchicanis* désignent un même microbe, l'agent pathogène.

En 1912, Babès et Starcovici découvrent dans le bulbe de chiens atteints de la forme nerveuse de la maladie des corpuscules analogues aux corps observés par Nègri dans la rage. Plus tard, Sinagaglia trouva dans les formes catarrhales pulmonaires de la maladie des inclusions dans les cellules de l'épithélium bronchique. Ces découvertes viennent renforcer l'étiologie donnée par Carré et actuellement la maladie du jeune âge est considérée par la plupart des auteurs comme une maladie à virus filtrant.

On peut concevoir aisément, par l'exposé sommaire des recherches bactériologiques effectuées pour découvrir l'agent de la maladie des chiens, le grand nombre des sérums recommandés comme spécifiques et leur efficacité toute relative. C'est ce qui nous a fait insister sur l'historique de ces recherches.

ETIOLOGIE

La maladie du jeune âge reconnaît dans son étiologie deux groupes de causes : des causes favorisantes ou prédisposantes et des causes déterminantes ou occasionnelles.

Les causes prédisposantes sont nombreuses ; en premier lieu, il faut placer l'influence de l'espèce ; bien que certains auteurs aient prétendu avoir rencontré la maladie ou une maladie similaire chez le singe, on peut considérer que la maladie du jeune âge est une affection spéciale aux carnivores, puisqu'elle est commune chez le chien et le chat et qu'on l'a vue évoluer chez le renard, le chacal et le loup.

Les animaux de race améliorée sont toujours plus gravement malades que les chiens de race commune, leur organisme étant moins résistant à l'action des microbes et de leurs toxines.

Enfin, il est une condition primordiale, c'est le jeune âge des sujets atteints ; l'affection frappe rarement les chiots, elle sévit principalement durant la première année d'existence, assez fréquente jusqu'à deux ans, on la rencontre exceptionnellement sur des animaux plus âgés ; cependant on a cité des cas dans lesquels la maladie a été constatée chez de très jeunes animaux et aussi chez des vieux chiens.

Toute cause qui amoindrit, diminue la résistance de l'organisme favorise l'apparition de la maladie. C'est ainsi que, jadis, on a accusé le refroidissement comme cause déterminante ; la maladie apparaissait sur des animaux manquant d'abri, la nuit, par des temps froids, humides, à la suite de bains, de lavages. Une alimentation de mauvaise qualité, insuffisante, une mauvaise hygiène, le changement de milieu, l'acclimatement exercent une influence étiologique incontestable. Il ne faut pas oublier l'influence des médications inopportunes, des purgations trop souvent répétées.

Enfin il est des prédispositions individuelles dont il faut tenir compte. C'est ainsi que, dans les chiens d'une même portée, élevés dans des conditions identiques, les uns contracteront une maladie grave et mortelle, les autres ne présenteront que des accidents sans gravité.

Longtemps on a discuté de la contagiosité de la maladie ; malgré les nombreux faits qui semblent témoigner en faveur de sa genèse spontanée, le germe pathogène vivant à l'état saprophytique pour devenir virulent sous différentes influences, il est encore douteux qu'elle puisse naître en dehors de la contagion directe ou indirecte. La cohabitation avec un malade constitue un mode certain de la contagion pour tous les animaux non immunisés par une atteinte antérieure.

Le contagion se présente sous des états fixes et volatils ; il paraît se conserver dans les locaux infectés. Pour les uns, l'air semble être le véhicule contagifère le plus habituel ; pour les autres, les aliments souillés par les sécrétions virulentes disséminées par les malades seraient les agents les plus sûrs de la contagion. Ceux-là prétendent que les voies respiratoires sont les premières atteintes ; ceux-ci soutiennent que le mode

d'infection par les voies digestives est de beaucoup le plus commun.

Matières virulentes. — La virulence existe dans tous les produits de sécrétions et d'excrétions des muqueuses enflammées. D'après Carré le coryza apparaissant au début de la maladie serait virulent ; le sang ne conférerait l'affection que durant la période fébrile initiale. Les exsudats pleurétiques et péricardiques recéleraient le virus ; par contre, le contenu des pustules est inoffensif, il ne contient qu'un microcoque, hôte banal de l'intestin du chien, qui deviendrait pathogène, le virus filtrant ayant annihilé la défense de l'organisme.

Plus tard, tous les produits d'excrétion et de sécrétion sont souillés par d'autres microbes se développant secondairement ; ceux-ci dont la virulence est augmentée, injectés dans un organisme sain provoquent chez l'animal récepteur des localisations plus ou moins graves, alors même que les produits injectés ne contiendraient pas le virus filtrant.

On peut retenir des expériences précédant la découverte de Carré que le contagé est très résistant, qu'il peut subir la dessiccation sans perdre sa virulence, qu'il résiste même à la congélation.

PATHOGÉNIE

Introduit dans l'organisme par une voie quelconque, respiratoire ou digestive, le virus filtrant passe dans le sang ; en plus de son pouvoir pathogène, il jouit de la remarquable propriété d'annihiler presque complètement la défense phagocytaire de l'animal infecté et de livrer ainsi passage à d'autres agents microbiens variables, qui créent des lésions secondaires non spécifiques. Ces agents sont des microbes vivant à l'état saprophytiques dans l'intestin et les cavités naturelles du chien.

Une période d'incubation est nécessaire ; il s'écoule un laps de deux à cinq jours entre l'introduction du virus et la réaction thermique qui dénonce l'infection.

SYMPTOMES

La maladie du jeune âge se présente sous plusieurs formes ; on peut distinguer plus ou moins bien séparées, une forme suraiguë et une forme aiguë ; la première, la plus rare, est habituellement mortelle, la seconde, la plus fréquente, s'accompagne de complications nombreuses portant sur divers appareils.

Forme suraiguë. — La forme suraiguë est surtout rencontrée chez les jeunes chiens de deux à trois mois. On constate une période d'incubation de durée variable, souvent de très courte durée, deux à trois jours. Pendant ce laps de temps, l'appétit est capricieux, l'animal est triste, ses yeux sont chassieux, son poil piqué. Puis survient une forte élévation thermique, s'accompagnant de frissons, de tremblements. Une diarrhée intense, fétide ne tarde pas à apparaître ; le ventre est levretté, sensible au toucher. La température s'abaisse, diminue de plus en plus, tombe au-dessous de la normale, quelquefois elle n'est plus que de 33°. La diarrhée devient sanguinolente, dysentérique. L'animal complètement abattu, est plongé dans le coma, couché sur le côté, il refuse toute nourriture ; quelquefois il fait entendre une plainte prolongée, continue. Parfois encore on constate un mâchonnement perpétuel, la salive s'écoule en abondance par les commissures des lèvres et souille tout le train antérieur.

Cet état persiste pendant quelques jours, l'animal s'affaiblit de plus en plus et la terminaison constante est la mort dans un bref délai.

Forme aiguë. — La forme aiguë est moins grave et de beaucoup la plus commune. Mais on ne peut en donner une évolution type en raison de ses manifestations nombreuses et complexes et de la diversité des phénomènes qui l'accusent ; Il n'y a plus une maladie, il n'y a que des malades. Nous allons envisager suivant leur ordre de fréquence, les troubles

morbides portant sur les différents appareils. Suivant que le processus se localise sur les muqueuses, le système nerveux central ou la peau, on distingue des formes catarrhales, nerveuses ou exanthémateuses.

En règle générale, on peut considérer que la maladie des chiens se traduit le plus souvent par des troubles digestifs ou respiratoires, ces derniers étant les plus graves, auxquels succèdent ou s'ajoutent des troubles nerveux ; à toutes les périodes de l'affection on peut voir évoluer une éruption pustuleuse ; fréquemment des troubles oculaires accompagnent les troubles respiratoires.

Les symptômes qui précèdent l'apparition des localisations sont ceux communément observés au début de toutes les maladies infectieuses. L'animal reste au fond de sa niche, il n'en sort qu'à regret ; les poils sont piqués, hérissés, parfois on constate des frissons et des tremblements. Les yeux sont chassieux ; à l'angle interne de l'œil s'écoule un peu de muco-sité, qui s'agglutine, se dessèche et souille le bord libre des paupières.

L'appétit est capricieux, quelquefois l'anorexie est complète. Le malade est triste, abattu, il ne se déplace que lentement, la tête basse, la queue entre les jambes ; tantôt il reste couché dans un coin de sa niche, tantôt au contraire il ne peut tenir en place, se couche, se relève, ne se trouvant bien nul part. Ce sont là les manifestations d'un état fébrile initial qui, s'il est parfois très accentué, est souvent très léger et passe inaperçu. Dans les cas bénins on constate seulement de l'inappétence, signe des plus objectifs qui est toujours relevé par le propriétaire.

TRoubles DIGESTIFS

Les troubles digestifs constatés dans la maladie du jeune âge se traduisent surtout par une gastro-entérite de gravité variable.

Le plus souvent après une période de constipation de plus ou moins longue durée apparaît une diarrhée profuse, abon-

dante, toujours fétide qui indique l'inflammation et le mauvais fonctionnement de l'intestin. Les matières expulsées, liquides, sont d'abord jaunâtres, puis verdâtres, elles deviennent sanguinolentes quand l'inflammation est intense.

Cette diarrhée s'accompagne souvent de vomissements, il y a gastrite ; l'estomac ne peut rien supporter, le malade rejette tout ou partie des aliments ingérés. On peut constater séparément de l'entérite ou de la gastrite, mais presque toujours l'intestin et l'estomac sont atteints en même temps.

Parfois la muqueuse buccale est enflammée, il se produit une stomatite banale ou ulcéreuse se traduisant, dans le premier cas par une abondante sécrétion de salive qui s'écoule par la commissure des lèvres, souillant tout le train antérieur de l'animal ; dans le second cas les lésions sont plus accentuées : on constate la présence d'ulcères de plus ou moins grande étendue, siégeant sur le bourrelet, à la base des dents, déchaussées en partie ; l'haleine est fétide, la salive qui s'écoule est striée de sang, la mastication est impossible.

Enfin dans certains cas graves, presque toujours mortels, on observe de l'ictère d'origine hépatique, coïncidant avec une dégénérescence du foie. Presque toujours les reins sont touchés, mais les symptômes de la néphrite passent souvent inaperçus.

TROUBLES RESPIRATOIRES

Les troubles respiratoires sont les plus communément rencontrés ; Desmars, médecin de la ville de Boulogne-sur-Mer, les décrit ainsi lors de l'épizootie de 1763 : « La plupart des malades toussaient, haletaient, jetant par la gueule des humeurs pituiteuses et glaireuses ; les yeux étaient chassieux, couverts d'une humeur épaisse, les animaux tombaient dans une extrême maigreur, beaucoup mouraient et, à l'autopsie, les poumons étaient gâtés. »

Les premiers signes de l'inflammation de la muqueuse respiratoire se manifestent par du coryza aigu, coexistant avec une tuméfaction de la conjonctive et un larmolement plus ou moins abondant. Objectivement ces symptômes se

traduisent par un geste caractéristique du malade qui s'ébroue et se frotte le nez simultanément avec ses deux pattes, car comme le disait en 1744 le Dr Fournier : « La toux et l'enchi-frènement l'opportunent ».

Souvent on ne constate pas la présence de ce jetage que l'animal lèche et déglutit.

Le jetage, d'abord séreux, abondant, devient bientôt mu-queux, consistant ; des naseaux s'écoule une matière puru-lente, grisâtre ou verdâtre parfois striée de sang. L'inflamma-tion gagne la muqueuse des cornets et des sinus dans la cavité desquels, le pus ne pouvant s'écouler, séjourne et fer-mente donnant à l'exsudat une odeur fétide, gangreneuse. Le nez est sec, crevassé, les narines sont à demi oblitérées par du jetage agglutiné. A ce moment, on constate du souffle labial, résultant de l'obstruction des cavités nasales. Le larynx s'enflamme à son tour, la trachée est bientôt atteinte.

Enfin le processus inflammatoire s'étend à la muqueuse bronchique et dès lors apparaissent les symptômes pulmo-naires à proprement parler. On constate alors une légère accélération respiratoire, qu'accompagne une toux sèche, douloureuse ; à l'auscultation le murmure vésiculaire est rude.

Le mucus bronchique est secrété en abondance, la toux devient grasse, humide ; on perçoit dans les grosses bronches de nombreux râles muqueux.

L'épithélium des petites bronches, des bronchioles ne tarde pas à être touché, les symptômes s'aggravent, la respiration s'accélère, devient dyspnéique. La toux est faible, douloureuse, la percussion du thorax, les déplacements du malade la font naître. L'auscultation révèle l'existence de râles secs ou humides à grosses et à moyennes bulles. Le jetage ne pou-vant s'éliminer, encombre les bronchioles ; à la faveur de l'inspiration, l'exsudat bronchique gagne bientôt les alvéoles pulmonaires et la pneumonie évolue. On note une élévation de température assez marquée, une dyspnée souvent intense, parfois on peut compter jusqu'à 100 mouvements respira-toires par minute ; enfin l'auscultation décèle des zones où

le murmure vésiculaire est atténué ou bien a complètement disparu ; aux mêmes endroits la percussion révèle l'existence de foyers de matité ou de submatité plus ou moins étendus.

Les microbes de la suppuration interviennent, il se produit une broncho-pneumonie suppurée ; parfois des foyers de gangrène se développent, le jetage devient fétide, l'haleine repoussante, une caverne se forme, se traduisant à l'auscultation par un souffle caverneux, à la percussion par du son tympanique. Quelquefois la caverne s'ouvre à l'extérieur, l'oreille perçoit du souffle amphorique, une pleurésie purulente évolue en quelques jours.

Pendant l'évolution de ces lésions, le cœur ne reste pas indifférent ; il subit l'atteinte des toxines microbiennes, ses battements d'abord tumultueux, deviennent bientôt irréguliers, le pouls s'affaiblit et, dans quelques cas, survient de l'œdème pulmonaire résultant d'une paralysie cardiaque d'origine toxi-infectieuse.

TROUBLES NERVEUX

On constate souvent au cours de la maladie du jeune âge une forme nerveuse, rarement primitive, le plus souvent consécutive à l'une des localisations précédentes ou coexistant avec elle, presque toujours rebelle au traitement et laissant derrière elle, quand elle guérit, des traces de son passage. Les poisons microbiens peuvent exercer leur action sur la substance cérébrale, sur la substance médullaire, en totalité ou en partie, sur les enveloppes elles-mêmes ; les lésions peuvent se développer simultanément ou séparément d'où la multiplicité des accidents qui en résultent.

Chez certains malades, on constate seulement de la stupéfaction, une dépression nerveuse intense, l'animal hébété, insensible, repose le plus souvent, en décubitus latéral ; lorsqu'on le met debout, il reste immobile, les membres écartés, l'œil fixe, la tête basse. Lorsque cet état est plus accentué, le malade tombe dans le coma, toutes les fonctions sont ralenties et bientôt le sujet meurt en hypothermie.

Chez d'autres on note au contraire une surexcitation se manifestant par des crises nerveuses. Il se produit de l'hyperhémie cérébrale, le crâne est chaud, douloureux, les muqueuses sont congestionnées ; l'œil ardent, l'animal semble inquiet, irritable. Il tressaille au moindre bruit ; s'il est couché, il se relève, gratte la paille de sa niche, se roule parfois.

Certains présentent seulement des crises épileptiformes. Le malade qui d'ordinaire paraît normal semble surexcité, il tombe en poussant des cris ou des plaintes, mâchonne, claque des dents, salive abondamment ; ses membres sont agités de mouvements convulsifs, certains muscles sont contracturés, l'œil est hagard. De courte durée au début, et assez espacées, les crises se rapprochent, durent plus longtemps et c'est au cours de l'une d'elles que la mort survient. Quelquefois l'animal se précipite droit devant lui, il ne voit rien, se heurte aux murs, revient, recommence ; on dirait qu'il éprouve le besoin de fuir, comme dans l'épilepsie procursive de l'homme.

Fréquemment les lésions nerveuses se traduisent par des contractions cloniques qui, quelquefois généralisées, sont le plus souvent localisées à un muscle ou à un groupe de muscles. Tantôt le corps tout entier sursaute, tantôt les convulsions sont limitées à un membre auquel elles impriment des mouvements de pendule, parfois les muscles masseters se contractent à des intervalles réguliers, les mâchoires s'écartant et se rapprochant alternativement. Souvent le train de derrière s'affaisse brusquement, comme si l'animal voulait s'asseoir. C'est à ces troubles nerveux que l'on a donné, à tort d'ailleurs, le nom de chorée, chez le chien.

Les lésions peuvent encore être plus graves ; on voit apparaître chez le malade des troubles de coordination des mouvements. La démarche est vacillante, les membres sont raides, l'animal se déplace avec difficultés, les pattes s'embarrassent, il tombe sur le sol. Puis le chien ne peut plus se tenir debout, la lésion s'accroît, le train postérieur est paralysé. Cette paralysie est progressivement envahissante, elle gagne les membres antérieurs pour devenir bientôt générale.

Il est à noter que cette complication apparaît souvent à la

période de convalescence, chez des animaux guéris d'une localisation pulmonaire ou digestive. Chez ces sujets la température est normale, l'appétit est excellent, les grandes fonctions s'accomplissent régulièrement.

Enfin pour terminer ce cortège symptomatique des lésions nerveuses il faut signaler la perte de la sensibilité de différents organes ; c'est ainsi que la perte de la vue, de l'odorat ou de l'ouïe sont des reliquats fréquents de la maladie du jeune âge. Beaucoup plus rares, mais pas exceptionnelles sont les lésions cérébrales qui provoquent la démence chez les animaux de l'espèce canine.

On observe chez le chien des accidents cutanés que certains auteurs prétendent pathognomoniques de l'affection, que d'autres disent inconstants et qui se traduisent par une éruption pustuleuse, localisée le plus souvent aux endroits où la peau est fine. Il semble que ces lésions cutanées soient constantes, mais elles peuvent passer inaperçues car elles apparaissent aux différents stades de la maladie dont elles sont parfois les premières manifestations. D'intensité variable, cette éruption peut se manifester par quelques pustules disséminées, mais quelquefois l'épiderme est soulevé sur une assez grande surface qui se montre rougeâtre et suintante. Aux endroits où la peau est fine, à la face interne des cuisses, sous le ventre, aux ars apparaissent des taches ecchymotiques, de dimensions variables. Au centre l'épiderme se soulève, il devient de couleur blanc jaunâtre. Une vésico-pustule se forme, arrondie, de teinte jaunâtre et dont la base est entourée d'une auréole rose. Très fragiles, ces vésicules se percent, leur paroi se déchire pour laisser écouler un liquide limpide et incolore. Le derme est mis à nu, mais il ne présente aucune altération. Souvent il se forme de petites croûtes jaunâtres qui recouvrent la plaie et desquamant en deux ou trois jours. Quelquefois ces vésicules sont confluentes et laissent une large surface dépourvue d'épiderme. Il est à remarquer que ces lésions ne sont pas prurigineuses, caractère très important pour le diagnostic différentiel d'avec *le rouge* des jeunes chiens.

On peut trouver en différents points du corps, tête, cou, épaules, des surfaces suintantes ressemblant à de l'eczéma impétigineux où les poils sont hérissés, agglutinés, par un exsudat visqueux.

Enfin on constate parfois du catarrhe auriculaire aigu, avec un pus jaunâtre, ressortissant de l'infection primitive.

Les lésions de l'œil sont assez fréquentes au cours de l'évolution de la maladie des chiens, rarement observées seules, elles sont, d'ordinaire, de peu de gravité. Au début, on constate une conjonctive congestionnée, rouge, tuméfiée, les paupières sont boursouflées, l'œil est larmoyant.

Un exsudat séreux, puis muqueux, muco-purulent s'écoule de l'angle interne de l'œil. Les paupières sont salies par le pus qui s'agglutine, accole les cils. Le matin, le malade a les yeux fermés, le bord libre des paupières est soudé par le pus qui se dessèche. D'ailleurs il y a diminution de la tension oculaire, l'œil est petit, enfoncé au fond de l'orbite. Il l'est d'autant plus que, lorsque ces lésions apparaissent au dernier stade de la maladie, sur un sujet amaigri, le coussinet graisseux qui comble le fond de la cavité orbitaire a souvent disparu. C'est de là que provient la tendance fréquente à l'entropion, constatée chez les chiens atteints de la maladie du jeune âge. L'irritation produite par les cils lors d'entropion, les grattages occasionnés par la conjonctivite, la macération de la cornée par le pus qui ne peut s'écouler sont autant de causes qui suffisent à amener l'ulcération de cette membrane. Celle-ci est recouverte d'un exsudat qui lui donne un aspect fluorescent particulier. Dans les cas graves où il y a perte de substance, l'iris peut même faire hernie et un staphylome se développer. Enfin la suppuration peut atteindre les milieux de l'œil et on observe une panophtalmie purulente.

LÉSIONS. — ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le plus souvent, les animaux morts de la maladie du jeune âge, surtout s'ils ont résisté quelque temps, sont dans un état de cachexie intense. Quelquefois, surtout dans les formes

nerveuses, on observe des atrophies musculaires, localisées au train postérieur. Il n'est pas rare de trouver sur le cadavre des plaies de décubitus aux parties saillantes du corps.

Suivant la gravité des complications, l'appareil respiratoire présente des altérations de rhinite, de laryngite, de bronchite ou de pneumonie. La muqueuse des cavités nasales est turgescente, rougeâtre, recouverte par un exsudat muco-purulent, parfois verdâtre, sous lequel on peut trouver des ulcérations plus ou moins profondes. Le pus est aggloméré entre les lames des cornets, accumulé dans les sinus. Les muqueuses trachéales et bronchiques présentent les mêmes altérations, le même aspect. Alors que les grosses bronches sont peu atteintes, les petites bronches sont très altérées. Elles sont à demi comblées par un pus jaune verdâtre, parfois sanguinolent, qui adhère aux parois. La surface du poumon présente un aspect variable, tantôt parsemé d'îlots de pneumonie rougeâtres ou rouge grisâtres, elle est parfois complètement recouverte d'abcès miliaires lors de pneumonie purulente diffuse. Dans le premier cas, la coupe est lisse et granuleuse laissant sourdre à la pression au niveau des bronchioles un magma purulent blanchâtre ; dans le second cas, le parenchyme est presque liquéfié, rongé par les nombreux abcès d'où s'écoule un pus liquide plus ou moins sanieux. Quelquefois on note l'existence de cavernes, de foyers gangreneux. Rarement la plèvre présente des lésions de congestion ; on y constate parfois la présence d'un exsudat rosé ou citrin peu abondant.

Les lésions de l'appareil digestif observées le plus fréquemment portent sur l'intestin grêle, dont la muqueuse est tuméfiée, ecchymosée, recouverte d'un exsudat muqueux blanchâtre, abondant. La couche sous-muqueuse est bourrée de leucocytes, la paroi de l'intestin est épaissie. Parfois on constate des ulcérations d'étendue et de nombre variables. Les ganglions mésentériques correspondants sont volumineux, congestionnés, succulents. Ces mêmes lésions peuvent exister au niveau de l'estomac. Lorsqu'il existe de la stomatite, la muqueuse buccale est seulement congestionnée, ou bien

gonflée, gris plombé, saignante et exhale une odeur fétide. Les annexes de l'appareil digestif sont souvent touchés par les poisons microbiens, le foie est alors mou, friable, dégénéré; on peut observer des lésions de néphrite interstitielle ou parenchymateuse.

Les lésions du système nerveux sont difficilement appréciables, elles consistent, dans les formes aiguës, en une congestion générale des méninges cérébrales et spinales. Les plexus choroïdes sont fortement hyperémiés; les ventricules cérébraux renferment une sérosité rosée; sur les coupes existe un sablé hémorragique évident. Le microscope décèle une infiltration leucocytaire des parois vasculaires et de la substance cérébrale elle-même. Parfois il existe de l'œdème cérébral.

Dans la forme chronique, on signale une myélite interstitielle en foyers, une sclérose circonscrite avec compression et atrophie partielle de la substance nerveuse.

Les yeux sont enfoncés dans l'orbite; ils sont entourés d'une sanie purulente. La cornée montre les lésions de la kératite, elle est quelquefois ulcérée. Ces altérations n'ont rien de caractéristique par elles-mêmes; cependant, dit Galtier, il n'est pas d'autres maladies du chien qui s'accompagnent de semblables lésions.

Enfin il ne faut pas oublier que le muscle cardiaque a subi les atteintes des poisons microbiens; de couleur pâle saumonée il est toujours plus ou moins dégénéré.

DIAGNOSTIC

L'affection dite « maladie des chiens » est très généralement reconnue sans difficultés. On peut établir d'abord que tout état général grave apparaissant chez un jeune chien, est déterminé huit fois sur dix par la maladie du jeune âge. Plusieurs appareils sont atteints en même temps, et l'on voit évoluer simultanément une gastro-entérite et une bronchite ou tout autre forme de la maladie. Enfin l'éruption cutanée est l'un des principaux éléments du diagnostic; il faut toutefois

la différencier de l'eczéma. L'eczéma est prurigineux et apparaît assez lentement, l'exanthème du jeune âge offre un prurit modéré ou presque nul, il s'étend rapidement à toute la surface du corps, son évolution est rapide. Rarement la gale est localisée aux points où évoluent les vésicules infectieuses. Il ne faut pas confondre avec la rage, les accidents nerveux de la maladie du jeune âge, habituellement il coexiste une autre localisation de l'affection, mais il convient de se montrer prudent car la rage et la maladie des chiens peuvent évoluer simultanément chez un même sujet.

PRONOSTIC

En raison de son évolution essentiellement variable, la maladie du jeune âge est d'un pronostic grave. Le praticien doit toujours redouter l'apparition de complications, amenant une issue fatale. Comme éléments pronostiques graves il faut citer : le jeune âge du malade, la faiblesse, l'anémie du sujet, l'extension simultanée du processus à différents organes. Les formes les plus à craindre sont la broncho-pneumonie, la diarrhée colliquative avec dysenterie, l'hyperthermie intense ou stationnaire, enfin les troubles nerveux qui guérissent rarement et laissent souvent des reliquats. Lorsque l'animal est en hypothermie, surtout s'il s'agit d'un jeune, la terminaison est fatale dans un bref délai.

Les éléments pronostiques favorables que l'on peut mentionner sont : l'âge du sujet — l'affection étant d'autant moins grave que l'animal est plus âgé — la conservation de l'appétit, enfin les troubles circonscrits à un appareil surtout s'il s'agit de l'appareil digestif.

Des auteurs ont indiqué une mortalité moyenne de 50 à 60 0/0 ; ce chiffre est exagéré car de nombreux cas bénins passent inaperçus. Les statistiques qui ont été publiées à ce sujet sont inexactes car elles ne portent que sur les cas graves, nécessitant l'intervention d'un vétérinaire. Le propriétaire ne s'inquiète pas toujours si son chien mange moins bien, vomit ou présente du coryza. Il n'en est pas moins vrai que l'affection est très meurtrière.

CHAPITRE V

OBSERVATIONS

I. — FORMES PULMONAIRES

OBSERVATION 1 (personnelle). — Chien bas-rouge, âgé de 6 mois.

Depuis trois jours l'animal tousse et présente un léger jetage séreux, il est moins gai et refuse sa nourriture. Il a eu aussi une légère diarrhée. Aucun vomissement. On lui a déjà administré plusieurs paquets de tannoforme.

Le 26 novembre, sa température est de 39 degrés. La diarrhée semble atténuée. Le jetage est séreux. Toux sèche, assez fréquente.

Le 27 novembre, T. : 39°2. Injection dans la saphène droite de 2 centimètres cubes d'Electrargol. L'injection ne fut suivie d'aucun trouble.

Le 28 novembre, T. : 38°9. La toux persiste ainsi que le jetage. Inappétence, pas de diarrhée.

Le 29 novembre, T. : 39°1. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène gauche.

Le 30 novembre, T. : 38°5. Le jetage semble moins abondant. L'animal mange mieux, il est plus gai, moins essoufflé.

Le 31 décembre, T. : 38°5. Le jetage a presque complètement disparu, le malade mange bien, il est très gai et il ne tousse plus.

Cette période persiste durant trois ou quatre jours. Le propriétaire pour des raisons personnelles ne put venir retirer l'animal à cette époque. Le chien resta donc en milieu contaminé.

Le 7 décembre, la toux réapparaît et avec elle la température et l'inappétence, T. : 39°8.

Le 8 décembre, jetage abondant séreux. T. : 40 degrés. La respiration est accélérée, l'animal est très abattu. N'ayant plus d'Electrargol, nous ne pûmes lui en injecter.

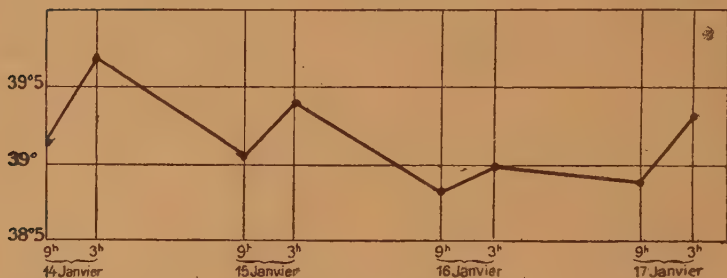
Dans les jours qui suivirent tous ces symptômes s'aggravèrent, le jetage devint épais purulent, l'anorexie fut complète. La mort survint le 12 décembre.

L'autopsie révéla l'existence d'une broncho-pneumonie suppurée diffuse.

Peut-être les injections d'Electrargol eussent-elles donné une amélioration, les deux seules injections faites au début de la maladie semblant avoir été efficaces.

OBSERVATION II (personnelle). — B..., Maisons-Alfort. Jeune chien présenté à la consultation le 14 janvier 1924. D'assez forte taille, pesant environ 15 kilos, de race commune ayant un peu du bas-rouge; il est âgé de 8 mois et demi.

Courbe des variations thermiques montrant l'élévation de température, puis l'abaissement consécutif à l'injection d'Electrargol



Renseignements. — Le chien n'a plus d'appétit depuis une huitaine de jours; depuis trois jours il n'a pas mangé. On a remarqué une légère toux; l'animal ne présente pas de diarrhée.

A l'examen. — Les yeux sont chassieux, à demi-fermés, l'animal a une tendance à l'entropion (mais le propriétaire lui lavait déjà les yeux tous les jours bien avant la maladie). Le nez est sec, rugueux. Un jetage peu abondant, muqueux, blanchâtre presque muco-purulent s'écoule des narines. Le nombre des mouvements respiratoires est sensiblement augmenté — 30 à la minutes —; on ne constate pas de discordance. Le cœur est violent, ses battements sont forts et fréquents; on note 114 pulsations à la minute. La température est de 39°2.

A l'auscultation, l'on perçoit un murmure respiratoire assez rude mais pas de râles. La percussion révèle une sonorité normale. L'animal est triste, tête basse il cherche à s'isoler.

Le 14 au soir, à 3 h. 1/2 la température est de 39°3, l'on fait dans la saphène droite une injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol. A 5 h. 1/2 la température est de 39°7.

Le 15 janvier, même aspect général. T. : 39°1. L'animal ne veut prendre aucune nourriture. Les paupières sont mi-closes. Le jetage abondant, muco-purulent, se dessèche et obstrue les narines. Nouvelle injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène droite. A 3 heures. T. : 39°4.

Le 16 janvier, t. : 38°8. Le malade refuse toute nourriture. L'on pratique le cathétérisme de l'œsophage et on lui ingurgite deux grands verres de lait ; le chien, quelques minutes après a vomi presque la totalité du liquide ingurgité. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène droite. A 3 h. 1/2, t. : 39 degrés.

Le 17 janvier, à 9 h. 1/2, t. : 38°9. L'animal mange un peu de viande, quelques bouchées qu'il rejette ensuite. A l'auscultation, on perçoit des râles muqueux abondants ; la percussion décele la présence de légers foyers de matité. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène gauche à 4 h. 1/2. T. : 39°3.

Le 18 janvier, à 9 h. 1/2, t. : 39°8. Les paupières sont complètement soudées. Pour remédier à cet état, dû en partie à la maladie, mais aussi à la prédisposition de l'animal pour l'entropine, on décolle les paupières et l'on instille dans l'œil quelques gouttes d'une solution d'atropine à 1 o/o. Toujours aucun appétit. Jetage très abondant, mais un peu plus liquide.

Le 19 janvier, t. 39°3. L'animal paraît plus gai cependant. Il mange une poignée de viande.

Depuis ce jour, la bête fut considérée comme sauvée. Tous les symptômes s'atténuent. Le jetage assez abondant, liquide, séreux diminue de plus en plus. L'œil redevient normal. L'animal mange avec beaucoup d'appétit, presque gloutonnement ; il faut le rationner pour éviter des troubles digestifs.

Tous les deux jours on pratique une injection intraveineuse de 5 centimètres cubes d'Electrargol ; jamais il n'a été constaté le moindre symptôme apparent de choc. Au niveau des piqûres de la veine, il n'y eut ni abcès, ni aucune réaction spéciale. A l'auscultation, le murmure vésiculaire est régulier ; la percussion est normale.

Le chien fut renvoyé, complètement guéri, le 2 février.

OBSERVATION III (personnelle). — Mme B..., Montreuil-sous-Bois. Il s'agit ici d'une chienne basset à poils durs, âgée de 18 mois, qui

depuis plusieurs jours ne veut plus manger et présente un peu de diarrhée. On a constaté aussi une toux quinteuse et la présence d'un jetage s'écoulant des narines en assez grande abondance.

A l'examen du sujet celui-ci semble peu atteint; il est encore gai et présente une température à peu près normale, 38°9.

A l'auscultation on constate l'existence de légers râles muqueux, la percussion est normale.

Le 17 janvier à 9 h. 1/2, injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans le conjonctif sous-cutané.

A 4 h. 1/2 la température atteint 39°1; l'animal ne veut pas manger.

Le 18 janvier, l'animal est plus gai, la température est normale, 38°8; il mange quelques morceaux de viande. Il y a toujours du jetage muqueux assez abondant, la diarrhée persiste. On injecte 5 centimètres cubes d'Electrargol sous la peau.

Chaque jour suivant on injecte la même dose d'Electrargol, 5 centimètres cubes dans le conjonctif sous-cutané. La diarrhée s'atténue puis disparaît; le jetage diminue de plus en plus pour cesser complètement au bout de trois ou quatre jours. Par contre l'appétit renaît et redevient normal. La température reste constante, elle oscille entre 38°2 et 38°1.

On cesse les injections d'électrargol le 20 janvier; la chienne part complètement guérie le 25 du même mois.

OBSERVATION IV (personnelle). — Mme C..., Petit-Ivry. Chien Groendaël, âgé de 18 mois. Renseignements: depuis huit jours, l'animal présente un appétit capricieux, il tousse; un léger jetage s'écoule de ses narines; on a remarqué aussi une diarrhée persistante.

Examen. — Le malade est en assez bon état. Le nez est sec; au pourtour des narines le jetage s'est agglutiné, en assez grande abondance s'écoule un liquide muco-purulent, strié de sang. Les paupières sont accolées par de la chassie.

A l'auscultation on constate la présence de nombreux râles muqueux, la percussion montre une sonorité normale. Température 39°6.

Le 22 janvier à 1 h. 1/2, injection dans le conjonctif sous-cutané de 10 centimètres cubes d'Electrargol.

Le soir à 3 h. 1/2, la température atteint 39°9.

Le 23 janvier, T. 39°2.

L'animal ne veut pas manger. Les symptômes restent ainsi

stationnaires pendant quelques jours. La température oscille autour de 39 degrés. Le chien est très difficile à soigner en raison de sa méchanceté.

A partir du 26 janvier l'appétit réapparaît. On pratique tous les deux jours sous la peau une injection d'Electrargol à la dose de 10 centimètres cubes un jour et de 5 centimètres cubes le surlendemain.

L'état général s'améliore de plus en plus, le jetage diminue puis disparaît. L'appétit redevient normal, la température n'atteint pas 39 degrés : 38°7. Le chien part guéri le 4 février.

OBSERVATION V (personnelle). — P..., Créteil. Chien berger allemand, âgé de 7 mois. Malade depuis un mois, il est entré aux hôpitaux le 16 décembre. A ce moment comme il présentait des troubles de bronchite, on le traite par les méthodes habituelles : dérivation (abcès de fixation et friction de teinture d'iode). Antisepsie intestinale et respiratoire.

8 janvier. — *Examen du sujet* : Le malade est excessivement maigre, ne mangeant que fort peu depuis près d'un mois. La température atteint 39°5, on note 100 pulsations à la minute, les mouvements respiratoires sont à peu près normaux.

A l'auscultation on perçoit de nombreux râles muqueux ; la percussion révèle l'existence de foyers de matité, foyers plus nombreux sur le poumon droit que sur le poumon gauche et particulièrement dans les parties antérieures. Le jetage est abondant, blanchâtre, mucopurulent. Il se collecte et se dessèche autour des narines qu'il obture à demi. Le nez est sec et chaud.

L'animal ne veut prendre aucune nourriture ; il reste couché dans le fond de sa niche toute la journée..

Le sang est noirâtre, visqueux.

Formule leucocytaire : 75 polynucléaires ;
24 mononucléaires ;
1 éosinophile.

Le 8 janvier à 9 h. 1/2, injection dans la radiale gauche de 10 centimètres cubes d'Electrargol. T. : 39°5.

A 3 heures pulsations : 124. Mouvements respiratoires : 18. T. : 40°3.

Le 9 janvier à 9 h. 1/2, même état général : T. : 38°4. Pulsations : 90. Mouvements respiratoires : 14.

A 3 h. 1/2 T. : 39 degrés. On s'aperçoit de la présence au niveau de la région sous-costale gauche d'un sphacèle cutané avec décollement,

survenu à la suite d'une injection d'huile camphrée. Les parties mortifiées sont enlevées, la plaie nettoyée l'on fait un pansement au niveau de cette région.

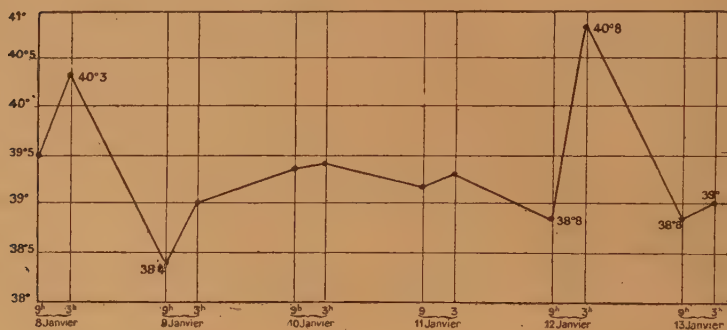
Le 10 janvier à 9 h. 1/2, T. : 39°3. M. R. : 17. L'animal ne prend aucune nourriture. Le jetage est abondant; si l'on fait marcher le sujet ou si l'on secoue le thorax, il s'écoule en plus grande abondance sous forme de longs filaments blanchâtres.

Formule leucocytaire : 89 polynucléaires ;

7 mononucléaires ;

4 éosinophiles.

Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène gauche. A 4 h. 1/2, T. : 39°4. P. : 94. M. R. : 19. On fait absorber au malade quelques cuillerées de lait.



Le 11 janvier, T. : 39°2. Le cœur est irrégulier, le jetage toujours abondant. L'animal refuse toute nourriture. On lui fait prendre un peu de lait. La toux est grasse, fréquente si le chien fait des mouvements. La plaie cutanée ne suppure pas et est en bonne voie de cicatrisation. On donne à l'animal 6 centigrammes de calomel dans du lait. Injection dans la radiale droite de 5 centimètres cubes d'Electrargol. A 3 h. 1/2, T. : 39°3.

Le 12 janvier, T. : 38°8. L'animal ne mange toujours pas. Comme il est très affaibli, on lui fait une injection sous-cutanée de 40 centimètres cubes de sérum caféiné. On fait prendre de force 20 centimètres cubes de lait.

A 1 h. 1/2, injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène gauche.

A 2 h. 1/2 la température atteint 40°8; l'animal est très abattu ;

Les yeux sont chassieux, à demi fermés, la respiration est dyspnéique.

Le 13 janvier, T. : 38°8. L'état général s'est amélioré, le cœur est plus régulier, la respiration plus facile mais le jetage s'écoule en grande abondance. Injection sous la peau de 20 centimètres cubes de sérum physiologique. Après cathétérisme de l'œsophage, on fait ingérer à l'animal un demi-litre de bouillon et de lait. Injection de 5 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène droite. A 5 heures T. : 39 degrés.

Le 14 janvier, le jetage semble moins abondant. T. : 39°1. L'œil est vif; le sujet, très affaibli, marche cependant assez facilement. Pour la première fois, il mange quelques morceaux de viande crue, puis cuite. La plaie sous-costale est complètement cicatrisée :

Formule leucocytaire : 86 polynucléaires ;
5 mononucléaires ;
9 éosinophiles.

A 3 h. 1/2, T. : 39 degrés. L'animal mange un peu de viande, on lui fait prendre 50 centigrammes de benzo-naphtol dans du lait.

Le 15 janvier, à 9 1/2, T. : 39 degrés. La bête est plus gaie, mange quelques morceaux de viande. A l'auscultation, atténuation du murmure respiratoire dans le lobe antérieur droit ; on constate aussi la persistance des râles muqueux. A la percussion, on remarque de la matité localisée au lobe antérieur droit. A 3 heures, T. : 39 degrés.

A partir de ce jour, l'appétit renaît en partie ; au début il fut très irrégulier. L'état général s'améliore, la température reste à peu près constante, elle oscille autour de 39°. Le jetage diminue de plus en plus sans cependant disparaître complètement. Le malade est beaucoup plus gai. On continue à inonder l'organisme d'Electrargol, en répétant presque quotidiennement les injections intra-veineuses.

L'animal était guéri de sa broncho-pneumonie, la convalescence s'effectuait lentement, la température n'atteignait que 38°4, quand le 22 janvier on constata une incoordination des mouvements des membres postérieurs, une faiblesse du train de derrière. Le chien marche assez facilement, mais il tombe s'il tourne brusquement.

Le 23 janvier, l'appétit persiste, normal ; les troubles nerveux s'accroissent. On pratique sur la région lombaire une forte friction de pommade stibiée, suivie d'un enveloppement ouaté.

Dans les jours qui suivirent, la paralysie du train postérieur devint complète ; l'animal couché dans un coin de sa niche ne pouvait plus bouger, il se traînait à peine pour prendre sa pâtée. L'ap-

pétit est conservé ; la température reste normale. Bientôt les membres postérieurs s'immobilisèrent, le malade, en décubitus latéral, restait immobile tout le jour. Des plaies étaient survenues sur la région lombaire à la suite de la friction de pommade stibiée. L'urine et les excréments souillaient tout le corps de l'animal. Le chien était dans un tel état de misère physiologique que le propriétaire demanda que l'on sacrifiât l'animal. Une piqûre de strychnine fut faite le 2 février.

Autopsie. — Cachexie intense. On constate sur le poumon gauche, quelques foyers disséminés de sclérose. Le lobe antérieur du poumon gauche est splénisé. Donc aucune lésion aiguë, mais seulement des réactions de cicatrisation. L'appareil digestif est normal.

On note une congestion des centres nerveux et de la moelle au niveau du renflement lombaire.

Conclusions. — Nous devons conclure à la non toxicité des injections d'Electrargol, puisque l'on a pu injecter sur cet animal débilité jeune, pesant 8 à 10 kilogrammes, 120 centimètres cubes d'Electrargol dans les veines en injections de 5 et de 10 centimètres cubes.

D'autre part on doit noter l'apparition de troubles nerveux, malgré la médication employée. Il est vrai que l'argent colloïdal électrique ne passe pas dans le liquide rachidien et existe en très petite quantité dans la substance nerveuse ; peut-être aurait-on obtenu des résultats en pratiquant des injections intra-rachidiennes.

OBSERVATION VI (personnelle). — S... Paris. Chien berger allemand âgé de 10 mois.

D'après les renseignements donnés par le propriétaire, l'animal malade ne veut plus manger depuis quelques jours. La veille est apparue une diarrhée abondante et fétide. On a remarqué une toux fréquente et la présence d'un jetage assez abondant.

29 janvier. — Le chien est très méchant, il ne semble pas trop affaibli. Les yeux sont chassieux, le nez est sec, les mouvements respiratoires sont accélérés, un jetage muqueux s'écoule des narines. La percussion ne révèle rien d'anormal. A l'auscultation, on perçoit quelques râles muqueux. La température atteint 39°6. On pratique une injection sous-cutanée de 10 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 30 janvier, l'animal mange quelques morceaux de viande. Température : 39°3.

Le 31 janvier, la température baisse : 39 degrés ; le jetage est moins abondant, l'appétit commence à renaître, les excréments sont normaux.

Le 1^{er} février, même état satisfaisant. On renouvelle l'injection d'Electragol, celle-ci faite dans la saphène gauche amène une élévation de température qui, de 39 degrés à 9 heures du matin, passe à 39°6 à 3 heures de l'après-midi.

Dans les jours qui suivirent, l'appétit redevint normal et le jetage disparut. Le 3 février on note 18 mouvements respiratoires, une température normale 38°7. L'animal part guéri.

OBSERVATION VII (personnelle). — Chien fox-terrier âgé de 8 mois. 25 février 1924. — Renseignements : Depuis plusieurs jours l'animal est beaucoup moins gai, il ne veut plus manger. On a constaté une diarrhée abondante et fétide.

Examen du sujet. — Le chien ne semble pas très atteint. Cependant les yeux sont chassieux, le nez est sec et un jetage sérieux s'écoule des narines. La température est de 39°8. Le nombre des mouvements respiratoires et des systoles cardiaques sont normaux. De temps à autre l'animal tousse d'une petite toux sèche ; ce symptôme avait été observé par le propriétaire. La percussion et l'auscultation ne révèlent rien d'anormal.

On pratique dans la saphène gauche une injection de 10 centimètres cubes d'Electragol.

Le 26 février les paupières sont accolées par de la chassie, le jetage est abondant, plus épais, muco-purulent. L'inappétence est complète, la température atteint 40 degrés. La respiration est accélérée, on compte 25 mouvements respiratoires par minute. Nouvelle injection intra-veineuse de 10 centimètres cubes d'Electragol.

Le 27 février le jetage est encore assez abondant, la toux est grasse, fréquente. La température a diminué, elle n'est plus que de 39°2. L'animal mange seul quelques bouchées de viande, on lui fait absorber un demi-litre d'un mélange de bouillon et de lait. On pratique une injection de 10 centimètres cubes d'Electragol.

Le 28 février le chien semble plus gai, il mange seul une poignée de viande. Le jetage est toujours abondant. La température est de 39°1.

Dans les jours qui suivirent l'état général s'améliora de plus en

plus ; le jetage et la toux diminuèrent peu à peu. La température resta stationnaire autour de 39 degrés. Une dernière injection d'Electrargol à la dose de 10 centimètres cubes est pratiquée dans la saphène le 30 janvier.

Le 5 mars l'animal partait guéri.

OBSERVATION VIII, présentée par M. Mouilleron, *Recueil de Médecine Vétérinaire d'Alfort*. — Zouave, chien gascon-saintongeais, 2 ans. Débarqué le 27 juillet 1909, à 6 heures du soir, il vient de voyager dans une caisse à claire-voie, mal conditionnée, trop petite pour lui permettre le moindre mouvement ; il présente de la conjonctivite. Le lendemain, ce chien tousse.

Le 29, appelé auprès de cet animal, je constate qu'il est assez gai, mais refuse toute nourriture ; température 39°4, un jetage brunâtre strié de sang s'écoule par les naseaux, la percussion décèle de la matité des deux côtés de la poitrine, l'auscultation des râles crépitants. Je fais transporter le malade à mon infirmerie et lui injecte aussitôt sous la peau 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le soir température 39°2. Nouvelle injection de 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 30, température 38°8. Injection de 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 31, température 38°7. Injection 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le malade accepte une petite quantité de lait. Le jetage s'est modifié, il est maintenant nettement muqueux et peu abondant. Dans la soirée, la température tombe à 37°9. Je cesse le traitement. La matité et les bruits anormaux du poulmon ont disparu, l'appétit est revenu.

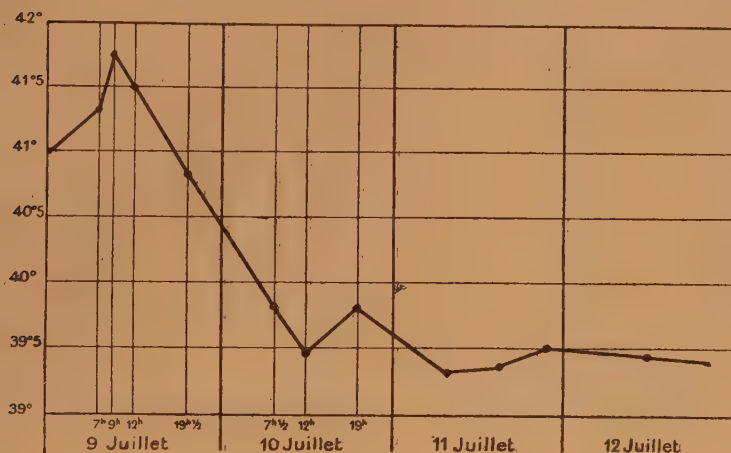
Le 1^{er} août, l'animal se nourrit bien, et le 4, il sort guéri de l'infirmerie et rentre à son chenil.

OBSERVATION IX, recueillie par M. Li Tson Wé. — Le dimanche 8 juillet 1923, Stop, chien berger allemand, sous poil fauve, à masque noir, âgé de 20 mois, présente depuis quatre à cinq jours, tous les symptômes des formes pulmonaire et gastro-intestinale de la maladie du jeune âge. L'animal est triste et refuse tout aliment ; depuis la veille il ne peut plus marcher, et reste étendu sur le côté. Le malade présente une diarrhée intense, profuse d'abord, puis glaireuse, striée de sang. Les yeux sont chassieux ; le matin, les paupières sont collées, la conjonctive est injectée ; un jetage bilatéral, verdâtre, grumeleux, coule en abondance. La respiration est courte, haletante,

très accélérée; la fièvre est intense, la température atteint 41 degrés.

Le lundi 9 juillet 1923, l'état général est le même; à 7 h. 30 la température est de 41°2; on pratique une première injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes d'Electrargol. Aucun trouble, consécutif à l'injection, ne fut constaté.

A 9 heures la température atteint 41°8; à 12 heures le thermomètre indique 41°5; on répète l'injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes d'Electrargol.



Dans le courant de la journée on fait prendre à l'animal des fumigations d'une durée de dix minutes à base de feuilles d'eucalyptus, menthol, essence de térébenthine. Enfin pour alimenter et soutenir le malade on injecte sous la peau à plusieurs reprises 10 centimètres cubes d'huile stérilisée. Le soir les narines sont nettoyées et garnies de vaseline goménolée.

A 19 h. 1/2 la température n'est plus que de 40°8; une troisième injection de 5 centimètres cubes d'Electrargol est poussée dans le conjonctif sous-cutané.

Le mardi 10 juillet, à 7 h. 1/2, le chien est toujours dans le même état de prostration mais la température a baissé, 39°5. On injecte sous la peau 5 centimètres cubes d'Electrargol et les injections de cette même dose de produit sont faites à nouveau à 12 heures et à 19 heures; à ce moment le thermomètre indique 39°5 d'une part et 39°8 d'autre part. Les fumigations sont continuées. Comme l'animal refuse toute nourriture on effectue deux lavements évacuateurs.

d'eau huilée tiède suivis de deux autres lavements alimentaires à base de lait, de bouillon et de peptone.

Le mercredi 11 juillet, le traitement est continué suivant les mêmes indications ; ce jour-là encore on fait trois injections sous-cutanées de 5 centimètres cubes d'Électrargol. La température oscille au-dessus de 39 degrés ; à 7 h. 1/2 39°3 à ; 12 heures 39°3 ; à 19 heures 39°5.

Jeudi et vendredi 12 et 13 juillet, les injections d'Électrargol sont pratiquées, au nombre de deux par jour, sous la peau, le matin et le soir. La température varie entre 39 degrés et 39°5, le jetage semble moins abondant, mais le malade ne s'alimente toujours pas, et on ne le soutient qu'à l'aide des lavements alimentaires. Son amaigrissement est extrême.

Le samedi 14 juillet, pour la première fois, depuis huit jours, l'animal a absorbé seul, un peu de lait et de bouillon de légumes. A 7 h. 1/2, T. : 39 degrés ; à 13 heures, T. : 39°3. On a pratiqué une injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes d'Électrargol.

Le dimanche 15 juillet, à 12 heures, injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes d'électrargol. T. : 39 degrés. Le malade absorbe en plus grande quantité, trois fois dans la journée, du lait et du bouillon.

Lundi 16 et mardi 17 juillet, T. : 38°8 et 38°5. L'animal est plus gai, il commence à se tenir debout et cherche à marcher. On cesse les lavements alimentaires, mais on continue les fumigations et les injections quotidiennes d'Électrargol.

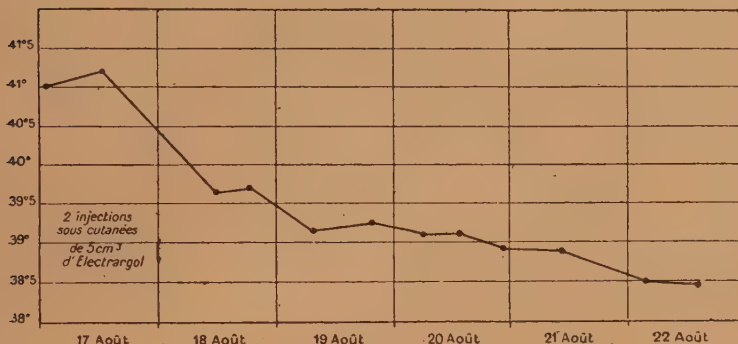
Du 18 au 23 juillet 1923, l'animal reçoit, chaque jour, à midi, une injection sous-cutanée de 5 centimètres cubes d'Électrargol, ainsi qu'une fumigation, matin et soir. Son alimentation se compose de lait et de bouillon de légumes environ une fois toutes les trois heures dans la journée, plus quelques menus fragments de viande de cheval grillée. Le jetage diminue rapidement et l'animal retrouve peu à peu force et gaité. Chaque soir il fait une promenade de durée croissante. La température oscille autour de 38 degrés.

Le mercredi 24 juillet, le jetage a complètement disparu, l'animal est en excellent état, sa guérison est complète.

OBSERVATION X, recueillie par M. Mangin à Remiremont en août 1922. — Appelé par un ami, le 17 août, pour une visite de son chien, je me trouve en présence d'un animal atteint de la maladie du jeune âge.

Le sujet, un chien Groenandael, âgé de 10 mois, est malade depuis cinq à six jours. Son appétit a diminué et la veille il a refusé toute nourriture ; par contre il a beaucoup bu.

L'animal présente une diarrhée abondante et fétide. Le propriétaire se demande s'il ne s'agirait pas d'un refroidissement contracté à la suite d'un bain, au cours d'une promenade, la semaine précédente.



Le malade ne peut plus se tenir debout, étendu sur le flanc il semble très abattu. Un jetage épais, grumeleux, jaunâtre, s'écoule des naseaux. Les yeux sont chassieux, à demi fermés. La respiration est accélérée, dyspnéique, il y a du souffle labial. La température atteint 41 degrés. Je fis le matin une injection intraveineuse de 10 centimètres cubes d'Electrargol. A midi et le soir j'injectais dans la saphène deux ampoules de 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le lendemain l'état de l'animal est stationnaire, cependant la température n'est que de 39°6. On pratique à nouveau trois injections de 5 centimètres cubes d'Electrargol sous la peau. L'inappétence est complète et depuis trois jours le malade n'a rien absorbé.

Le 19 août, la température a encore diminué : 39°2 ; l'état général semble meilleur, la respiration est moins accélérée, enfin il y a une amélioration manifeste. D'ailleurs le malade boit une petite quantité de lait, et quoique très affaibli, il réussit à se mettre debout. Deux injections de 5 centimètres cubes d'Electrargol sont faites dans le conjonctif sous-cutané.

Le 20 et le 21, l'amélioration s'accroît, l'animal ingère avec une plus grande quantité de lait, quelques morceaux de viande. Le jetage a considérablement diminué.

Le 22 août, la température est normale 38°4. L'appétit est revenu, l'animal mange gloutonnement, il faut même le surveiller. En liberté dans une cour, il commence à se promener. Il existe encore un peu de jetage. Les injections sous-cutanées d'Electrargol, à la dose de 5 centimètres cubes, sont continuées encore quelques jours et le 26 août tout jetage a disparu, l'animal a retrouvé tout son appétit et toute sa gaité, il est complètement guéri.

Notons que cette observation, recueillie par notre collègue, est très intéressante, car en dehors des injections d'Electrargol, l'animal n'a reçu aucun autre soin. D'autre part il faut noter l'action évidente de l'argent colloïdal comme antithermique.

OBSERVATION XI, recueillie par M. Richard en remplacement à Reims. — Chien setter Gordon, âgé de six mois, atteint de « maladie du jeune âge » forme pulmonaire.

L'animal né chez le propriétaire, élevé par lui au lait jusqu'à l'âge de quatre mois, était sain et robuste, il n'avait jamais été malade auparavant.

Le 19 avril 1924, je suis appelé en consultation pour un chien malade depuis quatre jours. L'animal en question est prostré, triste, abattu ; il refuse toute nourriture depuis le début de sa maladie et n'a pris que quelques œufs qu'on lui a fait ingérer de force.

Un examen rapide montre qu'il s'agit d'une forme pulmonaire de la maladie du jeune âge. Abattement, jetage bilatéral abondant, obstruction des narines par le mucus desséché, souffle labial, dyspnée, etc. Température : 39°8. Battements du cœur : 110. A l'auscultation : nombreux râles muqueux. Je fis une injection intraveineuse de 5 centimètres cubes d'Electrargol et j'ordonnais une potion à base de sirop diacode et de sirop de chloral.

Le lendemain l'animal semble moins abattu, le thermomètre indique 38°8 ; d'autre part l'animal absorba seul un peu de lait.

Le 23 avril, le chien va beaucoup mieux ; il n'a presque plus de jetage, la dyspnée a disparu ; l'appétit est revenu, l'animal est gai et demande à sortir. Il n'a plus de température : 38°5 ; je le considère comme sauvé.

OBSERVATION XII (personnelle). — Chien bas-rouge âgé de 7 mois. Malade depuis dix jours, on a fait naître un abcès de fixation mais il n'y a eu aucune amélioration.

Le 5 mai 1924, l'animal présente tous les signes d'une broncho-pneumonie, jetage, dyspnée, râles, etc... A 3 heures, température : 41°3.

Mouvements respiratoires : 80. Pulsations : 125. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la saphène.

Le 6 mai, T. : 40°2. M. R. : 60. P. : 180. Le malade mange un peu. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol dans la radiale droite. A 2 h. 1/2 T. : 40°1. Nouvelle injection intra-veineuse de 10 centimètres cubes d'Electrargol. A 5 h. 1/2 T. : 40°3.

L'animal est mort pendant la nuit.

Autopsie. — Broncho-pneumonie suppurée diffuse surtout accentuée au niveau du poumon gauche.

OBSERVATION XIII. — Chien berger allemand âgé de 8 mois.

Depuis près de quinze jours le propriétaire constate que son chien paraît fatigué ; celui-ci a le nez sec, les yeux chassieux ; l'appétit est capricieux. Le propriétaire ne s'en préoccupe pas outre mesure car il pense qu'il s'agit de l'action de vers intestinaux dont il a constaté la présence en assez grande abondance dans les excréments. Puis est apparue une toux fréquente et un jetage abondant ; enfin l'animal devint très abattu et il refusa toute nourriture.

Le malade d'assez forte taille est très amaigri, sa respiration est accélérée (40 M. R.), elle est aussi discordante. L'auscultation permet d'entendre de nombreux râles muqueux et du côté droit dans les parties inférieures de la région moyenne on note un bruit de souffle localisé. La percussion, normale du côté gauche et dans la plus grande partie du côté droit, décèle un foyer de résonance anormale exagérée à droite dans les parties moyennes.

Température : 39°5. Pulsation : 160. Une injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol est faite dans la veine saphène gauche. Nous faisons absorber à l'animal, dans un peu de lait, un demi-centimètre cube de teinture de digitale.

Le soir : température 40°2.

Le 24 février, même état général. Température : 39 degrés. Mouvements respiratoires : 40. Pulsations : 145. L'auscultation et la percussion donnent les mêmes signes. Pensant qu'il y avait un foyer de pneumonie, peut-être même une caverne du côté droit, nous avons injecté à ce niveau dans le tissu pulmonaire lui-même 5 centimètres cubes d'Electrargol. La respiration s'accéléra immédiatement, mais cet état ne dura que peu de temps.

Le 25 février, même état. Cependant les pulsations cardiaques sont au nombre de 180, presque incompressibles. D'autre part une zone de matité inférieure apparaît du côté droit ; comme elle coïncide avec la discordance, nous songeons à une complication de pleurésie.

Le chien mourut dans la nuit.

Autopsie. — Maigreux intense du sujet. Ventre levré. Aucune lésion sur l'appareil digestif, l'intestin est vide. Le poumon gauche est congestionné. On note des foyers de pneumonie dans les parties antérieures. Le poumon droit est atteint de broncho-pneumonie diffuse suppurée, avec dans la partie moyenne un foyer de nécrose et une caverne qui s'est ouverte dans la plèvre, occasionnant une pleurésie suppurée à droite. La plèvre contient un liquide sanieux roussâtre, d'odeur fétide.

Le cœur est mou et décoloré. Les reins sont fortement congestionnés.

Examen microscopique pour éliminer la tuberculose, négatif.

II. — FORMES NERVEUSES

OBSERVATIONS XIV et XV recueillies par M. Taskin, vétérinaire à Paris et présentées à la Société Centrale de Médecine vétérinaire à la séance du 19 janvier 1922.

I. — Bobby, chienne berger allemande, 10 mois, appartenant à M. L... à Boulogne-sur-Seine.

Commémoratifs. — A été atteinte de broncho-pneumonie un mois auparavant. Depuis dix jours : paralysie.

7 septembre 1921, jour de l'examen. — Paralysie motrice totale des membres postérieurs, incomplète des membres antérieurs. Légères secousses cloniques du membre antérieur gauche. Toux légère, peu fréquente, grasse. Ecoulement nasal muco-purulent très léger. Résonance normale, légers râles crépitants de retour. Rythme respiratoire normal. Appétit conservé. T. : 39°1. P. : 100. Nous prescrivons d'une part : terpine, belladone, tolu ; d'autre part : antixol, hypophosphate de soude.

9 septembre. — Etat de l'appareil respiratoire amélioré. Etat paralytique identique. T. : 39 degrés. P. : 100. Injection intraveineuse d'Electrargol : 5 centimètres cubes. Réaction énorme se manifestant tardivement, soit douze heures après, et se prolongeant pendant vingt-quatre heures.

13 septembre. — Etat respiratoire excellent. Etat paralytique considérablement amélioré ; le sujet se déplace en fléchissant. T. : 39 degrés. P. : 96.

16 septembre. — Aucun symptôme respiratoire. Etat paralytique sans changement. T. : 39°2. P. : 100. Injection intraveineuse d'Elec-

trargol, 5 centimètres cubes. Réaction modérée précoce durant vingt-quatre heures.

23 septembre. — Etat général excellent. Etat paralytique sans changement. T. : 38°8. P. : 96.

Injection intraveineuse d'Electrargol : 10 centimètres cubes. Réaction énorme apparaissant douze heures après, durant trente-six heures et s'accompagnant d'une asthénie considérable.

27 septembre. — Aucun trouble parétique ; légers symptômes de faiblesse. Le sujet marche aisément ; il semble seulement se fatiguer rapidement et s'assied dès qu'il s'arrête. T. : 38°5. P. : 96.

5 octobre. — Etat général excellent. Les symptômes de fatigue subsistent toujours.

3 décembre. — Très bon état d'embonpoint. Aucun symptôme de fatigue. Très légères secousses cloniques du membre antérieur gauche durant le sommeil seulement.

II. — Manon, chienne berger allemande, âgée de 6 mois appartenant à M. B., à Paris.

Commémoratifs. — Atteinte d'un léger coryza muco-purulent il y a dix jours.

30 octobre 1921, jour de l'examen. — Paralysie motrice totale des quatre membres. Secousses cloniques peu intenses des membres antérieurs. Très léger jetage muco-purulent épais. Appétit conservé. Aucun signe stéthoscopique au thorax. Respiration normale. T. : 38°5. P. : 100.

Alimentation cornée. Arrhénal et hypophosphate de chaux. Injection intraveineuse d'Electrargol : 5 centimètres cubes. Réaction modérée durant quarante-huit heures, accompagnée d'asthénie.

3 novembre. — Etat général satisfaisant. Etat paralytique identique. T. : 38°3. P. : 96. Injection intraveineuse d'Electrargol : 5 centimètres cubes. Réaction précoce modérée durant vingt-quatre heures.

8 novembre. — Etat général toujours bon. Etat paralytique identique. T. : 38°4. P. : 104. Injection intraveineuse d'Electrargol : 10 centimètres cubes. Réaction tardive durant quarante-huit heures et d'intensité moyenne.

30 novembre. — Etat général très bon. Etat paralytique légèrement amélioré : la motilité semble se rétablir un peu. T. : 38°2. P. : 96. Injection intraveineuse d'Electrargol : 10 centimètres cubes. Réaction très intense apparaissant très tardivement, après vingt-quatre heures seulement et atteignant son paroxysme au bout de

quatre jours. A ce moment, le sujet est dans le coma. Mais à partir de ce jour la motilité revient, d'abord assez brusquement, puis il continue à se rétablir peu à peu en quelques jours.

6 décembre. — Le sujet court bien ; il subsiste une très légère parésie du train postérieur qui est chancelant. T. : 38°2. P. : 96.

Dans ces deux cas, on constate les faits suivants : 1° Des doses identiques de colloïde ont donné des réactions d'intensités fort différentes ; 2° L'action curative s'est manifestée après une réaction de forte intensité.

Dans toutes les injections que nous avons faites chez le chien, intraveineuses comme sous-cutanées, nous n'avons jamais constaté de réaction, autre qu'une légère élévation de température survenant dans les cinq heures qui suivaient l'injection. D'ailleurs il est à remarquer que l'auteur ne spécifie pas en quoi consistait cette réaction et comment elle se manifestait.

OBSERVATION XVI, recueillie par M. Taskin, vétérinaire à Paris et publiée dans le *Bulletin de la Société centrale de Médecine Vétérinaire* en mars 1923, p. 130. — « Mousse », chienne papillon, 7 mois, appartenant à M. B..., à Paris.

Commémoratifs. — Paralyse progressive des membres postérieurs ayant débuté il y a une semaine.

Appétit conservé, mais très diminué. Ecoulement muco-purulent au niveau des yeux.

Le 20 janvier 1923, au moment de mon premier examen, conjonctivite muco-purulente. Température 38°5. Pouls 120. Paralyse incomplète du train postérieur, le sujet se déplace par à-coups, les membres fortement fléchis, pour retomber ensuite.

Injection intraveineuse de 5 centimètres cubes d'Electrargol à isotonisation extemporanée. Choc extrêmement violent se traduisant instantanément par une syncope très inquiétante de plusieurs minutes, suivie d'une prostration accentuée durant au moins douze heures.

Le 21 janvier, mieux incontestable. Le sujet se tient sur ses membres, tout en fléchissant encore.

Le 24, état stationnaire. Injection intraveineuse de 5 centimètres cubes d'Electrargol. Choc léger se prolongeant durant douze heures environ.

Le 25, état sans changement.

Le 26, état identique. Injection intraveineuse de 8 centimètres cubes d'Electrargol. Choc très violent avec prostration accentuée durant douze heures.

Le 27, état très amélioré le sujet marche en titubant, mais sans presque fléchir.

Le 8 février, le sujet est complètement rétabli.

La première injection, qui fut suivie d'une réaction extrêmement violente, m'a semblé entraîner une action thérapeutique qui tient du miracle.

OBSERVATION XVII (personnelle). — H..., Paris. Chien berger d'Alsace, sous poils noirs, âgé de 10 mois.

Commémoratifs. — L'animal est malade depuis déjà trois semaines ; d'abord atteint d'une diarrhée intense qui disparut à la suite d'un traitement basé sur les astringents et les antiseptiques intestinaux, il fit des localisations pulmonaires, sous forme d'une bronchite qui a évolué et de laquelle l'animal est convalescent. Il apparut alors des troubles parétiques au niveau des membres postérieurs ; le propriétaire, croyant qu'il s'agissait de faiblesse, ne s'en préoccupa pas, mais les troubles s'accroissant, il amena son chien à la consultation le 23 janvier.

Examen du sujet. — Le chien étendu en décubitus latéral ne peut ni marcher, ni même se tenir debout ; le train postérieur est complètement paralysé, les membres antérieurs semblent aussi atteints. La température est normale : $38^{\circ}4$, l'appétit est excellent ; l'animal mange tout ce qu'on lui donne.

Une série d'injections d'Electrargol furent faites successivement aux dates et aux doses suivantes :

Le 23 janvier, 5 centimètres cubes sous la peau.

Le 24 — 5 —

Le 25 — 5 —

Le 26 — 10 —

Le 28 — 10 —

Le 29 — 5 —

Le 30 — 10 —

Le 31 — 5 —

Le 1^{er} février 5 —

Jamais à la suite de ces injections, on ne constata de choc apparent. L'appétit resta bon, les grandes fonctions s'accomplissaient

régulièrement, mais il n'y eut aucun changement dans l'état du malade.

Des plaies de décubitus apparurent et le propriétaire demanda de sacrifier le malade.

L'autopsie ne révéla aucune lésion apparente sur la moelle et les centres nerveux.

OBSERVATION XVIII (personnelle). — D..., chien berger allemand, âgé de 5 mois.

Malade depuis trois semaines, il était guéri d'une broncho-pneumonie, quand brusquement il tomba paralysé.

Le 13 février 1924, l'animal tel qu'on nous le présente est couché sur le côté, les paupières à demi-fermées ; il ne mange plus, cependant il boit encore un peu de lait, mais il faut le lui donner à la cuillère (il boit sans même relever la tête). La température atteint 39°3 ; les mouvements respiratoires sont normaux, 20 par minute. Les pulsations sont assez nombreuses, on en compte 110.

Simultanément on pousse en des endroits différents, dans le conjonctif sous-cutané, des injections de 10 centimètres cubes d'Electargol d'une part, puis de 2 centigrammes d'azotate de pilocarpine.

Immédiatement l'animal est sujet à une vive excitation. Les mouvements de chorée s'accroissent ; les membres sont secoués violemment.

Le nombre des mouvements respiratoires augmente, dix minutes après l'injection on en compte 60 à la minute. Par contre le nombre des pulsations semble diminué, bientôt (30 minutes après l'injection) il n'y a plus que 20 battements cardiaques. Le pouls est fort, l'artère tendue. La salivation est abondante ; l'animal fait de violents efforts pour vomir, il n'y parvient pas. Les sphincters sont relâchés, une diarrhée jaunâtre et séreuse souille le train postérieur du malade, de l'urine est émise en abondance. La respiration devient de plus en plus difficile, elle est dyspnéique, stertoreuse. Les contractions musculaires deviennent plus fréquentes, les pattes sont agitées comme au pas de course. Une heure un quart après l'injection l'animal mourait.

Autopsie. — On constate de l'œdème pulmonaire.

Le poumon emplit complètement la cavité thoracique ; très congestionné, il présente par endroits des taches plus foncées, ecchymotiques. On trouve aussi sur l'organe quelques points hépatisés, sclérosés, reliquats de la broncho-pneumonie primitive. Sur les autres organes on ne constate aucune lésion. Bien que la graisse

n'ait pas complètement disparu, les muscles sont mous et décolorés.

III. — FORME INTESTINALE SURAIGÜE

Les injections d'Electrargol et de pilocarpine furent faites concomitantes dans le but d'augmenter le choc colloïdoclasique, et de provoquer ainsi une réaction organique plus énergique.

Cet essai thérapeutique trop dangereux ne fut pas répété dans la suite.

OBSERVATION XIX (personnelle). — Berger allemand, âgé de 2 mois 1/2, malade depuis quatre semaines ; amené pour la première fois à la consultation, le 17 janvier, on ne lui a donné jusqu'ici que des soins hygiéniques, mais aucun médicament.

Complètement abattu, dans un état de cachexie intense, il n'a plus, comme dit le vulgaire, que « les os et la peau ». Une diarrhée profuse, sanguinolente, souille le train postérieur de l'animal ; la faiblesse de celui-ci est telle qu'il ne peut se déplacer. Les yeux sont chassieux, les paupières mi-closes sont soudées par l'exsudat coagulé. Un jetage muco-purulent s'écoule des narines. Le malade ne tousse pas, n'en ayant pas la force. La température est de 36°2. L'animal est considéré comme perdu.

A 9 h. 1/2, injection dans le conjonctif sous-cutané de 10 cmc. d'Electrargol. A 4 h. 1/2 T. : 36°. Le cœur est violent, tumultueux, le chien se plaint surtout lorsqu'on le déplace. Une nouvelle injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol est poussée sous la peau.

Le 18 janvier à 9 h. 1/2 T. : 35°4. La respiration est dyspnéique, les plaintes sont continues. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol sous-cutané. A 2 h. 1/2 T. : 35°8. Nouvelle injection de 10 centimètres cubes. A 4 h. 1/2, injection sous la peau de 20 centimètres cubes de sérum physiologique.

Le 19 janvier, à 9 h. 1/2, T. : 34°8. Injection de 20 centimètres cubes de sérum caféiné. A 11 heures, injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol. L'animal est à toute extrémité. A 4 h. 1/2 le corps est froid, le cœur bat faiblement avec de nombreuses intermittences. Injection de 5 centimètres cubes d'huile camphrée.

Le 20 janvier, l'animal est trouvé mort le matin.

Autopsie. — On constate une maigreur extrême ; tous les muscles sont pâles, décolorés ; le myocarde est dégénéré. Inflammation

aiguë de l'intestin avec dégénérescence du foie qui est mou et friable. Le poumon est fortement congestionné ; il existe des îlots de pneumonie suppurée dans le lobe antérieur gauche. L'animal est mort d'intoxication générale par les poisons microbiens et les déchets organiques.

OBSERVATION XX (personnelle). — 22 janvier. Petit berger d'Alsace, sous poils noirs, âgé de 3 mois, malade depuis une semaine ; il est atteint depuis deux jours d'une diarrhée hémorragique intense. Il refuse toute nourriture.

Examen du sujet. — Les muqueuses sont pâles, le poulx est faible, par contre les mouvements respiratoires sont normaux. Il n'y a pas trace de jetage, mais on constate une légère sensibilité du ventre. L'animal est en hypothermie ; 37°2 ; 10 centimètres cubes d'Electrargol sont injectés dans le conjonctif sous-cutané.

A 4 h. 1/2, le chien est couché dans le fond de sa niche ; si l'on cherche à le déplacer il fait entendre des plaintes. La température atteint 37°5. On lui fait ingérer *per os* 20 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 23 janvier, la température est peu élevée, 36°8. L'animal refuse toute nourriture, le cœur ne bat plus que faiblement, les extrémités sont froides. On injecte sous la peau 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 24 janvier, même état, mais le sujet est plus affaibli, l'abattement est intense, le chien ne peut plus se tenir sur ses jambes. Température 37 degrés. On fait une injection d'huile camphrée.

L'animal meurt dans la nuit.

Autopsie. — Les muscles sont pâles, décolorés, il en est de même du myocarde. Il n'existe aucune lésion sur le poumon. Mais le tube digestif, l'intestin grêle surtout est enflammé. Le foie est dégénéré, mou, friable ; les reins sont congestionnés. Mort due à l'affaiblissement du sujet et à son intoxication par les poisons microbiens.

OBSERVATION XXI (personnelle). — Chien bâtard, mâtiné berger allemand, âgé de trois mois.

Présenté à la consultation le 24 février, le jeune sujet est malade depuis une quinzaine de jours. Après une période de transition, d'incubation durant laquelle l'animal mangeait peu, toussait légèrement, est survenue une diarrhée abondante et fétide produisant un affaiblissement rapide du malade.

Actuellement le sujet ne se tient debout que difficilement, il

semble ne pas voir clair et ne pas entendre. Ses yeux sont hagards ; il refuse toute nourriture. La salive secrétée abondamment s'écoule en filets par la commissure des lèvres. L'haleine est fétide. L'animal est en hypothermie 37°9. Une injection d'essence de térébenthine faite il y a trois jours pour amener la formation d'un abcès de fixation, n'a amené aucune réaction locale.

Le 25 février, température : 37°7. Même état général. Une injection de 5 centimètres d'Electrargol est poussée dans la veine saphène. En même temps, on tente une injection intrarachidienne. La ponction faite entre la dernière vertèbre lombaire et le sacrum ne permet pas de retirer du liquide céphalo-rachidien : malgré cela on injecte 3 centimètres cubes d'Electrargol à ce niveau.

A 3 heures, l'état est le même. Température 37°4.

Le 26 février, l'animal est trouvé mort le matin, dans sa niche.

Autopsie. — Cachexie. Légère stomatite. Inflammation de l'intestin. Dégénérescence du foie et du rein. Légère inflammation des voies respiratoires. Les muscles sont pâles et décolorés. La moelle est un peu congestionnée dans la région lombaire.

OBSERVATION XXII (personnelle). — Jeune chien de 2 mois, sous poils noirs, présente depuis quelques jours un appétit capricieux.

Le 26 janvier, l'animal se plaint beaucoup, il refuse toute nourriture, le ventre est sensible et levreté. Constipation opiniâtre.

Le 27 janvier, température 38 degrés. L'on fait absorber un peu de lait au malade qui ne cesse de se plaindre. Une première injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol est poussée dans le conjonctif sous-cutané.

Le 28 janvier, T. : 37°9. Diarrhée intense, fétide, verdâtre. Injection de 10 centimètres cubes d'Electrargol sous-cutané. On fait ingérer dans du lait 1 centigramme de teinture d'opium.

Le 29 janvier, même état général. L'animal est prostré, étendu dans un coin de sa niche, il reste indifférent à tout ce qui se passe autour de lui. Plainte continuelle. T. : 37°6. Mouvements respiratoires : 15. Pulsations 80. Injection de 5 centimètres cubes d'Electrargol.

30 janvier. — L'animal est mort pendant la nuit.

Autopsie. — Les muscles sont pâles et décolorés. Les deux poumons sont sains. Inflammation aiguë de l'estomac qui est vide et des parties antérieures de l'intestin. La muqueuse est congestionnée, semée de taches ecchymotiques. Hépatite aiguë, dégénérescence du foie qu

est friable, se déchire sous le doigt et de teinte feuille morte. On note un début de néphrite.

OBSERVATION XXIII (personnelle). — Chien fox-terrier âgé de 8 mois, atteint de méningo-encéphalite.

L'animal est malade depuis huit jours, il a présenté d'abord de l'inappétence qui s'est accentuée et depuis trois jours l'anorexie est complète. Au début le nez était sec, les yeux chassieux, puis sont apparus des troubles nerveux se manifestant sous la forme de crises de plus en plus fréquentes.

Actuellement le sujet reste étendu dans un coin de sa niche, il tressaille au moindre bruit et présente des contractions cloniques du membre postérieur gauche. La température est normale, les muqueuses sont légèrement congestionnées.

Pour faire de la dérivation, on a passé derrière la nuque un séton animé avec de la teinture d'iode.

Le 2 mai, injection intraveineuse de 5 centimètres cubes d'Electrargol.

Le 4 mai, même état général ; cependant le malade paraît plus abattu. Nous pratiquons une ponction lombaire entre les 5^e et 6^e vertèbres lombaires, il s'écoule environ 1 centimètre cube de liquide céphalo-rachidien. On pratique une injection intra-rachidienne de 2 centimètres cubes d'Electrargol ; l'animal réagit fortement il manifeste une douleur vive, due sans doute à une compression médullaire.

Le 5 mai, aucun changement.

Le 6 mai, l'animal étant considéré comme perdu, nous essayons de pratiquer une ponction ventriculaire pour pousser une injection d'Electrargol au centre même des lésions. L'animal présentant des secousses cloniques qui rendaient difficile l'opération, est anesthésié par une injection intra-péritonéale de chloral. Au niveau de la nuque dans l'articulation occipito-atloïdienne l'aiguille tenue presque horizontale peut être introduite dans le 4^e ventricule, en passant au-dessous du cervelet à travers le plafond de ce même ventricule. Après des essais infructueux, nous arrivons au résultat cherché ; quelques centimètres cubes de liquide céphalo-rachidien sont retirés et remplacés par 2 ou 3 centimètres cubes d'Electrargol.

Au cours de l'opération il s'est produit une syncope de courte durée. Dans les jours qui suivent il n'y eut aucun changement. La mort se produisit le 11 mai.

Autopsie. — Aucune autre lésion qu'une congestion assez vive des centres nerveux. Le cadavre n'est pas trop amaigri bien que l'animal n'ait pas mangé depuis plus de huit jours.

* * *

Nous ne citons pas ici toutes les observations que nous avons faites ; c'est ainsi que nous avons omis, à dessein, de relater trois cas dans lesquels les malades étaient tuberculeux, tuberculose qui ne fut d'ailleurs constatée qu'à l'autopsie et après examen microscopique.

CHAPITRE VI

ACTION DE L'ÉLECTRARGOL

Pour résumer les propriétés thérapeutiques que nous avons passées en revue au début de ce travail, on peut dire que l'électrargol a sur l'organisme un ensemble d'actions qui provoquent des phénomènes semblables aux phénomènes de défense : élévation de la température, leucocytose, augmentation de l'azote total éliminé, de l'acide urique et de l'urée et qu'il est complètement absorbé quelle que soit la voie d'introduction.

Depuis ces travaux que nous avons pour ainsi dire rappelés dans leur ordre historique, on sait combien à côté des propriétés bactéricides, catalytiques, des propriétés émanant des réactions de défense, la notion de choc a été développée par toute une série d'auteurs à la suite de Widal et de ses élèves. En particulier, Widal a rangé sous le nom de colloïdoclasie l'ensemble des phénomènes biologiques de défense réalisé par l'organisme sous l'influence des injections de colloïde.

Poussant encore un peu plus loin l'analyse, G. Duhamel et Thieulin (1), après avoir fait la critique des propriétés biologiques appliquées aux colloïdes, sont arrivés, pour les métaux colloïdaux, à mettre en évidence deux réactions s'établissant successivement dans l'organisme, qu'ils ont appelées, la première, la crise hépatique, la seconde, la crise hématique.

« La crise hépatique traduit une complexe réaction de défense ayant pour siège initial le foie, dans lequel la plus grande partie du colloïde injecté se trouve promptement ras-

1. Duhamel et Thieulin, *Nouvelles recherches sur l'activité biologique des colloïdes (Annales des Laboratoires Clin)*.

semblée. Les modifications dont le foie est l'objet peuvent être mises en évidence par l'étude des extraits vivants que procure l'autolyse en milieu aseptique.

« L'étude des sucs autolytiques de foie montre que, pendant la crise colloïdale, cet organe acquiert des propriétés toxolytiques énergiques qui ont été éprouvées *in vitro* et *in vivo* sur les toxines du bacille pyocyanique, du bacille diphtérique et du streptocoque.

« Ces modifications du pouvoir toxolytique du foie coïncident avec une suractivité de la glycogénèse.

« La crise hématique est caractérisée par une modification dans le nombre, dans la quantité et dans la résistance des leucocytes et par des modifications humorales comprenant une exaltation des fonctions agglutinatives et opsonisantes.

« L'élévation du pouvoir agglutinatif du sérum pendant la crise colloïdale, n'est constante qu'avec les colloïdes d'un signe électrique défini. L'activité spécifique immédiate des colloïdes paraît donc en rapport avec la nature de leur charge électrique.

« Le coefficient phagocytaire s'élève pendant la crise colloïdale. Cette modification est sous la dépendance essentielle des propriétés opsonisantes du sérum.

« La crise hématique est principalement une crise humorale et semble subordonnée à la crise hépatique. C'est donc sur le foie que repose en grande partie l'activité biologique des colloïdes. »

Nous avons rapporté les observations des animaux que nous avons traités avec l'Electrargol. Nous tenons à souligner que l'Electrargol a été le seul agent thérapeutique employé ; bien entendu les soins hygiéniques élémentaires, alimentation forcée même par la sonde œsophagienne, lavements alimentaires, injections de sérum physiologique, etc... n'ont pas été négligés.

Ces observations ont été divisées en trois groupes :

1° Les formes fébriles avec localisations pulmonaires ou intestinales ;

2° Les formes nerveuses se traduisant par des lésions aiguës ou chroniques ayant pour siège les méninges ou les centres nerveux.

3° La forme intestinale suraiguë s'accompagnant d'hypothermie et de coma ;

Dans les deux derniers groupes on n'arrive pas à des résultats probants, il est vraisemblable que l'infection ayant déjà fait des ravages trop prononcés, que les organes étant déjà définitivement usés au cours de ces complications redoutables, les moyens de défense sont devenus inefficaces.

Malheureusement, en médecine vétérinaire, le praticien a bien souvent affaire à des cas désespérés. En particulier à l'Ecole les malades présentés à la clinique sont presque tous très atteints, parfois dans un état tel qu'ils ne peuvent pas se tenir debout, portant de longue date déjà, des lésions massives de broncho-pneumonie, de chorée ou de paralysie. Les symptômes du début de la maladie passent le plus souvent inaperçus ; la disparition de l'appétit, une diarrhée plus ou moins abondante, les vomissements mêmes sont pour des maîtres trop négligents des signes de bien peu d'importance.

Et cependant lorsque la maladie du jeune âge est prise à son début, même dans les formes s'annonçant comme devant être sérieuses, la thérapeutique n'est pas désarmée, et en particulier l'Electrargol semble bien être, dans son arsenal, une arme sérieuse. D'une part augmentant la défense organique, neutralisant les effets nocifs du virus filtrant de la maladie des chiens, d'autre part agissant comme un anti-thermique puissant, tantôt maintenant la température en plateau, tantôt après une réaction plus ou moins vive de l'organisme produisant une défervescence atteignant jusqu'à 2 degrés centigrades — comme dans les observations V, VII, IX, X, — ou bien une défervescence moins brutale, en lysis, comme dans les observations I, III, IV, VI, VIII.

Dans tous ces cas, les complications ont été évitées, ce qui nous permet de dire que l'Electrargol, employé à temps, a une influence favorable sur l'évolution de la maladie qui, traitée par cet agent thérapeutique ne donne pas lieu aux redoutables

lésions aiguës de l'intestin, du foie ou du système nerveux.

Lorsque les localisations de la maladie apparaissent, lorsque les microbes secondaires, pathogènes, mais non spécifiques, ont créé des lésions graves sur l'appareil pulmonaire, lorsque les bronchioles sont atteintes, quand le parenchyme pulmonaire lui-même est envahi, l'Electrargol est impuissant, la défense organique a totalement disparu.

Dans des cas semblables où les lésions sont constituées, on a pratiqué en médecine humaine des injections d'Electrargol au centre même du foyer d'infection. Nous n'avons pas employé cette méthode ; une fois seulement (obs. XIII) nous avons injecté 5 centimètres cubes d'Electrargol dans le tissu pulmonaire, d'ailleurs sans aucun accident, mais aussi sans aucun résultat.

Les injections d'Electrargol sont inefficaces chez des malades atteints de la forme intestinale suraiguë, forme septicémique. Malgré l'emploi de fortes doses, il n'y eut aucune amélioration dans l'état des malades, qui, tous, moururent : c'est la règle d'ailleurs dans cette forme de la maladie (obs. XIX, XX, XXI).

Enfin si au début des troubles nerveux l'Electrargol peut agir efficacement, il semble bien que, lorsque les lésions sont devenues suraiguës ou chroniques, l'argent colloïdal électrique ne puisse être employé avec beaucoup de succès.

Nous avons eu recours aux injections intraveineuses, sous-cutanées et même intrarachidiennes ; ces dernières qui ont donné des résultats excellents en médecine humaine dans les méningites cérébro-spinales, sont peu pratiques en médecine vétérinaire. En raison des dispositions anatomiques de la moelle, la ponction lombaire ne permet pas d'obtenir du liquide céphalo-rachidien. L'injection de quelques centimètres cubes d'Electrargol à ce niveau risquerait de produire chez le malade des compressions nerveuses et des troubles parétiques du train postérieur.

Nous ne parlerons que pour mémoire de la ponction du quatrième ventricule qui peut se pratiquer chez le chien, mais qui nécessite l'anesthésie totale du sujet et qui ne va pas sans risques de syncope ou de troubles mortels (obs. XXIII).

Nous ne pouvons passer sous silence les trois observations (XVI, XVII, XVIII) présentées par M. Taskin à la Société centrale de Médecine vétérinaire. Peut-être les résultats obtenus sont-ils dus au choc observé, imputé à l'Electrargol ; pour nous, nous n'avons jamais observé de choc colloïdoclasique chez le chien ; peut-être est-ce la cause de nos insuccès.

Les quelques observations que nous avons pu réunir, et les quelques succès que nous avons obtenus témoignent d'autant plus en faveur de l'Electrargol que l'affection revêtait un caractère de grande gravité chez les sujets traités. Nous répétons encore une fois qu'il faudrait pouvoir soigner les animaux à la phase initiale de la maladie, mais nous rappellerons à ce propos le passage écrit par M. Douville dans sa thèse sur les arsenobenzènes et les novarsenobenzènes dans les affections des animaux domestiques : « Cette phase septicémique, quasi-prodomique, passe généralement inaperçue du vétérinaire ou, plus exactement, il n'est jamais consulté à cette période... Sur 100 chiens frappés de maladie, nous n'en voyons pas le dixième qui nous soient présentés à la phase initiale ; cette constatation suffit à expliquer la plupart de nos échecs. »

CHAPITRE VII

POSOLOGIE ET MODE D'EMPLOI

Chez le chien la voie d'introduction la meilleure est la voie intraveineuse, le mode d'action est plus rapide et d'autre part il n'y a pas à craindre ces phénomènes de choc colloïdologique tant redoutés chez le cheval et que l'on a objectés tant de fois à la médication colloïdale. Nous tenons à insister sur ce fait, que nous n'avons jamais eu le moindre accident de colloïdoclasie sur les animaux que nous avons traités.

L'injection d'Electrargol est faite chez le chien à la veine saphène externe ou à la radiale par ponction directe à travers la peau. On n'observe jamais de thromboses quand l'injection est bien poussée dans la lumière de la veine ; nous avons pu pratiquer sur un jeune chien dix injections intraveineuses sur le trajet de chaque saphène.

A défaut d'injection intraveineuse, on peut pratiquer des injections sous-cutanées, leur action est efficace mais plus lente à se faire sentir ; ces injections sont plus faciles à pratiquer par le vétérinaire en raison des difficultés de contention de certains sujets.

Il faut agir rapidement et fortement. Les doses que nous avons employées chez le chien en injection intraveineuse, varient de 5 à 10 centimètres cubes suivant le poids des sujets, en injections sous-cutanées elles sont de 10 centimètres cubes, quelquefois même de 20 centimètres cubes. Ces doses peuvent être répétées plusieurs fois dans la journée s'il en est besoin, sans crainte d'intoxication.

Les injections devront être répétées s'il n'y a aucune amélioration ; si l'amélioration se produit, ne pas cesser immédiatement les injections pour éviter les surprises d'une rechute toujours possible (observation I).

Lorsque les injections sont faites aseptiquement il n'y a pas à craindre d'abcès ni de troubles locaux, l'Electrargol est bien supporté par le tissu conjonctif, il est très rapidement résorbé.

CHAPITRE VIII

CONCLUSIONS

L'emploi de l'Electrargol est indiqué dans le traitement de la maladie du jeune âge du chien.

La toxicité de ce médicament est nulle chez cet animal, même à doses fortes. L'argent colloïdal électrique peut être employé en injections sous-cutanées, intraveineuses, voire intrarachidiennes.

Son action est d'autant plus efficace que l'intervention est plus rapide ; elle est fugace cependant et il convient de ne pas cesser trop tôt les injections d'argent colloïdal.

L'Electrargol donne d'excellents résultats dans les formes fébriles, dans les localisations pulmonaires ou intestinales simples ; il agit principalement comme antithermique.

Son action est nulle lors de la forme intestinale suraiguë avec hypothermie.

Nous considérons aussi que son emploi contre les troubles nerveux se manifestant par de la chorée ou de la parésie, est superflu et inefficace, mais il peut être recommandé lors des méningites ou méningo-encéphalites.

Dans les cas graves, tout en favorisant les moyens de défense à l'aide de l'Electrargol, il est bon de ne pas négliger les autres modes de traitement.

Vu : le Président de la thèse,
TEISSIER

Vu : le Doyen,
ROGER

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
APPELL

BIBLIOGRAPHIE

- ABLAIRE. — Recherches de la nature de la maladie des chiens dans ses rapports avec la rougeole et le pemphigus des enfants. Thèse de Paris, 1897.
- ACHARD ET WEIL. — Le sang et les organes hématopoïétiques du lapin après l'injection intraveineuse d'argent colloïdal électrique (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1907).
- BÆRNER. — Traitement de la mammite contagieuse des brebis par l'électrocollargol (Revue générale de Médecine vétérinaire, 1920).
- BOSSAN ET MARCELET. — Les métaux colloïdaux. Etude sur leur action et leur effet sur le pouvoir phagocytaire. Opsonies et métaux colloïdaux. Coefficient phagocytaire et action spécifique des différents métaux colloïdaux (Gazette des Hôpitaux, 1908-1909).
- BOUSQUET ET ROGER. — Etude physico-chimique et biologique des métaux colloïdaux. Contribution à l'étude thérapeutique des métaux colloïdaux. Leur action dans les infections généralisées (Revue de Médecine, 1908-1909).
- BRU (P.). — Sur le traitement des plaies (Revue en médecine vétérinaire, 1^{er} décembre 1914).
- CARRÉ. — Sur la maladie des chiens (Revue Vétérinaire, 1995-1906).
- CARRIEU. — De l'emploi des métaux colloïdaux électriques dans les affections fébriles (Presse médicale, 1907).
- CASTELET. — Injections d'Electrargol dans le traitement de l'anasarque (Progrès vétérinaire, mars 1906).
- CAWADIAS. — Trois cas de pneumonie et un cas de rhumatisme articulaire aigu traités par l'argent colloïdal électrique (Presse médicale, 1907).
- CERNOVODEANCE ET HENRI. — Action de l'argent colloïdal sur quelques microbes pathogènes. Importance du mode de préparation et de la grosseur des granules (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1906).
- CHARRIN. — Etude expérimentale des propriétés thérapeutiques de

- l'argent colloïdal ; mécanisme de son action (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1907).
- CHIGOT. — Les colloïdaux électriques en médecine vétérinaire (Presse vétérinaire du 31 mai 1910).
- CHIRIÉ ET MONIER-VINARD. — Action expérimentale « in vitro » et « in vivo » de l'argent colloïdal électrique sur le pneumocoque (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1906).
- DALIMIER. — Broncho-pneumonie à foyers successifs consécutive à une gastro-entérite aiguë. Electrargol. Guérison (Annales des Laboratoires Clin, 1911).
- DELHAYE. — Pneumonie franche et Electrargol. Etude de l'action des injections intraveineuses d'Electrargol (Annales de la Société de Médecine d'Anvers, 1911).
- DELOGEL. — Un cas de grippe traité par l'Electrargol (Annales des Laboratoires Clin, 1912).
- DUCHER. — Les Métaux colloïdaux électriques dans la thérapeutique vétérinaire (Revue générale de Médecine vétérinaire, juin 1913).
- DUHAMEL ET THIEULIN. — Nouvelles recherches sur l'activité biologiques des colloïdes (Annales des Laboratoires Clin).
- DUHAMEL ET THIEULIN. — Variations du pouvoir agglutinant et du pouvoir opsonisant d'un sérum en état de crise colloïdale (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1920).
- DURAND. — Contribution à l'étude de l'emploi des métaux colloïdaux électriques, isotoniques, stabilisés, dans le traitement des maladies infectieuses. Thèse de Montpellier, 1908.
- EIGUÈNE. — Etiologie et Prophylaxie de la maladie des chiens (Revue générale de Médecine vétérinaire).
- ETIENNE. — Modification des courbes thermiques sous l'action des métaux à l'état colloïdal électrique dans plusieurs infections (Revue Médicale, de l'Est 1907).
- ETIENNE. — Réactions leucocytaires par l'argent dans la pneumonie, notamment chez les vieillards (Archives de Médecine expérimentale, 1911).
- FERRY. — Le bacillus bronchisepticus cause de la maladie des Chiens et d'une affection semblable chez d'autres espèces (Revue générale de Médecine vétérinaire, 1912).
- FRIEDBERGER et FRÖHNER. — Pathologie des animaux domestiques, 1892.
- GAUCHER, HUBERT et JOLTRAIN. — Guérison d'un pemphigus aigu grave par des injections intraveineuses d'Electrargol (Journal de médecine interne, 1911).

- GINIERS. — Innocuité des injections d'Electrargol chez les jeunes poulains (Revue vétérinaire, 1921).
- GOMPEL ET HENRI. — Recherches de l'argent dans le sang et dans les tissus après l'injection d'argent colloïdal électrique. Action physiologique de l'argent colloïdal (Comptes rendus de la Société de Biologie, 1906).
- HEYRAUD. — Contribution à l'étude du traitement de la méningite cérébro-spinale (Progrès médical, 1909).
- HIRTZ. — Le traitement de certaines maladies infectieuses et plus spécialement de la broncho-pneumonie par l'Electrargol (Société de Thérapeutique de Paris, 1908).
- HUET. — Sur les colloïdaux électriques en médecine vétérinaire. L'Electrargol (Presse vétérinaire, 30 juin 1910).
- ISCOVESCO. — Propriétés thérapeutiques des métaux colloïdaux électriques à petits grains (Presse médicale, 1907).
- JUNG. — Les métaux colloïdaux en thérapeutique (Bulletin de la Société des Sciences vétérinaires de Lyon, mai-juin 1922).
- KOPAZENSKI (W.). — Pharmacodynamie des Colloïdes, 1923.
- LAHAYE (J.). — Contribution clinique relative à l'emploi de l'Electrargol en médecine vétérinaire (Annales de médecine vétérinaire, avril 1922).
- LARIEUX (E.). — Sur l'Electrargol (Recueil de Médecine vétérinaire, novembre-décembre 1920).
- LE FÈVRE DE ARRIC. — De l'action des métaux colloïdaux dans les maladies infectieuses. De l'évolution de la formule leucocytaire au cours d'injections métalliques colloïdales (Bulletin de la Société royale des Sciences naturelles et médicales de Bruxelles, 1912-1914).
- L'Electrargol en médecine vétérinaire (Laboratoires Clin).
- LÉPINAY. — Les médicaments qui agissent réellement. Ce que donne l'Electrargol (Revue de pathologie comparée, janvier 1921).
- LUMIÈRE (A.). — Théorie colloïdale de la Biologie et de la Pathologie, 1922.
- MALJEAN. — Les métaux colloïdes. Leur usage thérapeutique (Le Caducée, 1911).
- MÉRY. — La grippe infantile et son traitement (Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques, 1919).
- MOUILLERON. — De l'Electrargol en médecine vétérinaire (Recueil de Médecine Vétérinaire, juillet 1910).
- MURIE ET ESCHER. — Considérations cliniques et thérapeutiques sur les méningites aiguës (Annales médico-chirurgicales du Centre, 1910).
- NOCARD ET LECLAINCHE. — Maladies microbiennes des animaux, 1896.
- OTTO FETTUK. — Sur la valeur thérapeutique de l'argent colloïdal

- Crédé contre l'anasarque du cheval (*Deutsche Tierärztlich Wochenschrift*, 1903).
- Du traitement de l'anasarque par « l'Argentum colloïdale » de Crédé (*Berliner Thierärztlich Wochenschrift*, 1898-1899).
- PAULET. — Broncho-pneumonie grippale. Electrargol intraveineux. Guérison (*Annales des Laboratoires Clin*, 1919).
- PERNOD. — Collargol et Electrargol. Leur emploi dans la méningite cérébro-spinale (Thèse de Lyon, 1908).
- PERRIER. — L'Electrargol dans la broncho-pneumonie des enfants. Thèse de Lausanne, 1910.
- PICQUÉ. — Un cas de méningo-encéphalite guéri par l'Electrargol (*Société de Chirurgie*, 1915).
- PIQUET (E.). — L'argent colloïdal en médecine canine : essais dans le traitement de l'eczéma et de la maladie du jeune âge (*Recueil de Médecine vétérinaire*, 1910).
- PLAUT. — Les ferments métalliques dans les maladies aiguës du cheval (*Recueil de Médecine vétérinaire*, décembre 1911).
- REBIÈRE. — Recherches expérimentales sur quelques hydrosols à micelles argentiques. Thèse de Doctorat ès sciences. Paris, 1916.
- RUBTER. — Traité de Pathologie interne de Cadéac, 1914. Traitement de la Maladie des Chiens (*Revue générale de Médecine vétérinaire*, 1909).
- RUEG. — Le collargol et le traitement des plaies (*Annales de Médecine vétérinaire*, 1908).
- Guérison du charbon par les injections d'argent colloïdal. (*Wochenschrift für Thierfeilkunde*, 1903).
- STODEL. — Recherches sur l'action de l'Electrargol dans le traitement de la fièvre aphteuse (Congrès de pathologie comparée, octobre 1912).
- TABUSSO (E.). — Sur l'action de l'argent colloïdal électrique, chez les animaux. Electrargol par injections intraveineuses chez les équidés (*Revue générale de Médecine vétérinaire*, 1910).
- TASKIN. — Sur plusieurs cas de paralysie infectieuse traités par la colloïdothérapie (*Bulletin de la Société centrale de Médecine vétérinaire*, 1922-1923).
- VAIVRAND. — Métaux colloïdaux. L'Electrargol dans le traitement des pneumonies et broncho-pneumonies chez les vieillards (*Revue médicale de l'Est*, 1909).
- VELU. — Au sujet d'un cas de tétanos traité par l'Electrargol (*Revue générale de Médecine vétérinaire*, novembre 1913).
- VERGE. — Traitement de la maladie du jeune âge (*Recueil de Médecine vétérinaire*, 1923).
- WETTER ET SALOMON. — L'Argent colloïdal et ses applications thérapeutiques (*Presse médicale*, 1903).

